無刺麒麟花(*Euphorbia spp.*)雜交育種

國立中興大學園藝學系　吳俊瑤、朱建鏞

一、前言

近年由泰國引進許多大花麒麟花品種，但是多刺的特性讓國人難以普遍接受。故以麒麟花之無刺近緣種進行種間雜交，希望開發新的無刺品種，以提高麒麟花在市場的接受度。

二、材料與方法

取*E. geroldii*當日成熟之新鮮花粉分別於麒麟花‘Olympus’與‘Supo Roek’當日成熟之柱頭上授粉。授粉後分別在第3到第8天期間進行胚拯救，待植株長至1cm高後，移出瓶外種植於2吋黑軟盆。初期栽培於遮蔭50%的環境下，待小苗再長出新葉後移至正常光照環境栽培。

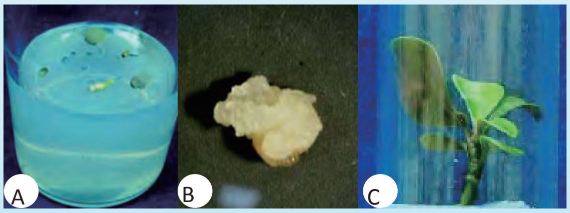


圖1. *E. milii*‘Olympus’× *E. geroldii*之胚培養。
(A)培養後1個月後，胚萌發與生成癒傷組織
(B)白色鬆散之癒傷組織
(C)即將移出的幼苗。

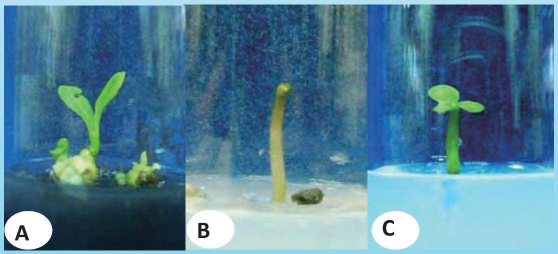


圖2. *E. milii*‘Supo Roek’× *E. geroldii*。
(A)癒傷組織培養於誘導培養基後芽體再生
(B)子葉受到胚乳限制
(C)子葉正常開展。

三、結果與討論

以 *E. milii*‘Olympus’ 和 *E. milii*‘Supo Roek’為母本分別與*E. geroldii*雜交後，於授粉後第八天取胚，分別培養於1/2MS與1/4MS鹽類濃度的培養基有最佳的胚根伸長率。本試驗透過胚拯救共獲得54株雜交後代。

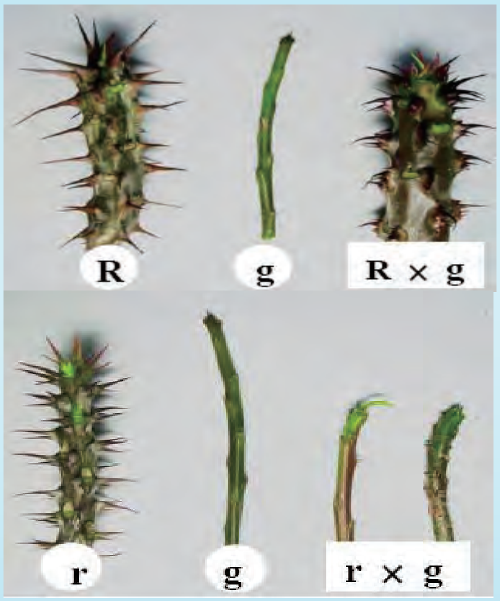


圖3. 麒麟花刺的遺傳
(R): *E. milii* ‘Supo Roek’、
(r): *E. milii* ‘Olympus’ 、
(g): *E. geroldii*

圖4.無刺之優良後代

九重葛育種

中興大學園藝學系 涂旭帆、朱建鏞

前言：九重葛在1768年於巴西發現，1789年植物學家P. Commerçon以探險家L. A. de Bougainville之名命名。台灣1872年由英國引進栽培，日治時代田代安定又從日本引進品種，近年來品種皆來自泰國。西元1930年代，*B. spectabilis*、*B. glabra*和*B. peruvinan* 被大量密植一起，產生許多自然雜交種。西元1970年代，印度的國家植物研究中心育成有稔性四倍體，之後泰國大量進行誘變育種，每年約有50個變異種。直到今日九重葛有18個種，300多個變種。由於雜交種多來自自然雜交，因此很難分辨九重葛品種的起源。

育種研究：收集*B. glabra*等6個品種，測試花粉萌發率皆低於10%，最適當的花粉萌發溫度在20~35℃之間，二年生植株的花粉比一年生花粉萌發率約高0.5~2%，因此九重葛要獲得種子是非常困難的。在一般防雨棚下栽培結種率0.4%，在水牆溫室中結種率4%，在25±1 ℃的生長箱中結種率可提高到8%。再進一步測試花粉發芽，在花房第一朵花開放時將植株放入生長箱(為第0天)，每天取開花花朵的花粉，結果在5天後的花其花粉萌發率最高，可達18%，即花粉活力提高1倍。也就是說，花粉形成期的穩定適溫是提高九重葛結種的關鍵(圖1)。

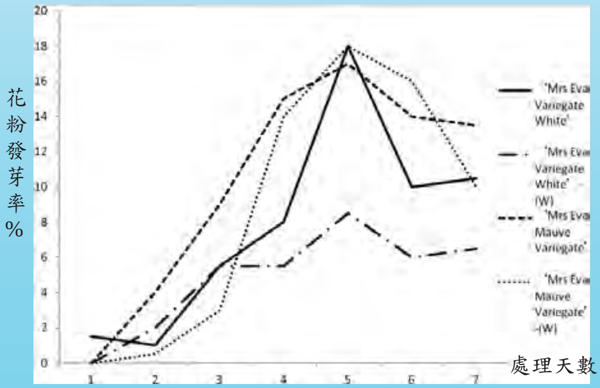


圖1.溫度對九重葛花粉發芽的影響

九重葛的柱頭與一般柱頭形態差異很大，是如羽毛狀(圖2)，因此人工授粉也較困難。自然界的媒介昆蟲是蜂蛾，因此人工授粉的工具建議用羽毛授粉。授粉成功的花朵總苞不易脫落(圖3)，採種容易，無菌播種獲得苗的機率2倍於一般苗圃播種，因此建議用無菌播種(表1、圖4)。

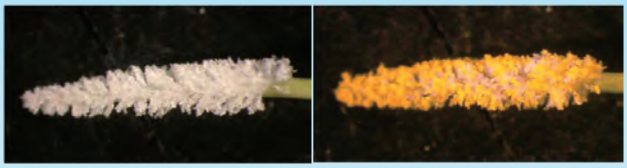


圖2. 九重葛 'Mrs Eva Variegate White' 的柱頭。左：授粉前，右：授粉後

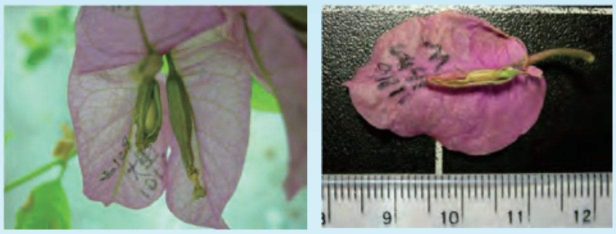


圖3. 九重葛之種子發育。左：子房在植株上膨大，右：果實未熟即掉落之花朵

表一、九重葛一般播種與無菌播種之比較

播種方式	播種數	發芽數	發芽率(%)
直播	19	9	47.7
無菌播種	15	13	86.7

圖4. 九重葛播種。左：器外，右：器內

本研究室育成'粉紅豹'(圖5)，為四季可開花的灌木，修剪後1.5個月來花，每次花期2個月，一年開3次，很容易調節花期。

圖5.'粉紅豹' 全株

朱槿育種成果—台灣日本產學合作

中興大學園藝學系 朱建鏞

緣起：民國87年黃敏展教授將花卉研究室育出的聖誕紅推薦給日本花卉業者，引起日本華金剛株式會社興趣，後來雖然聖誕紅在日本試作失敗，然而華金剛的老闆落合先生認為花卉研究室能從事聖誕紅育種，應該也有能力從事朱槿的育種，因而合作開發盆花朱槿育種。經過10年的合作，育出的新品種於民國97年在日本上市，98年在台灣授權生產，99年在荷蘭試作成功，100年在荷蘭上市，並在義大利試作。

朱槿於日本生產(2011)

朱槿於荷蘭生產(2011)

朱槿於義大利生產(2011)

朱槿新品種(*已授權品種)

‘愛密莉’ *

‘粉頰’ *

‘東方之月’ *

‘喜悅’ *

‘克莉絲汀’ *

‘亞細亞紅寶石’ *

‘仲夏之夢’ *

‘黃后’

日本品種權

‘こなみホワイト’

‘こなみピンク’

‘NCHU-1 ’

‘こなみムーン’

栽培技術及其授權

中興大學園藝學系 朱建鏞

一、高品質朱槿盆花生產技術

盆花的基本要求是花大、多花、株型矮而繁茂。台灣一般朱槿多利用為庭園花木，不適合盆花用途。本生產技術乃為配合本系所開發的‘亞細亞風’系列朱槿而開發的生產技術，頂梢扦插苗上盆後經二次以上修剪，並配合植物生長調節物質處理，即可生產台灣最新型式的朱槿盆花。目前以非專屬授權給福埠實業公司，有需求的花農可申請非專屬技術授權。

二、迷你聖誕紅生產技術

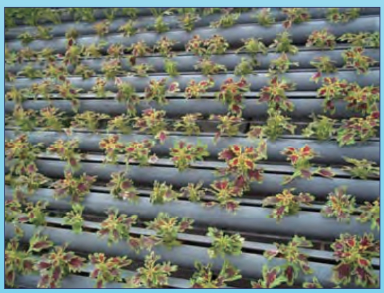
本技術結合扦插、水耕以及生長調節物質處理，生產株高在20cm以下、花徑在20cm以上的迷你聖誕紅。因為是無土栽培，且衛生、清潔，適用於人體花飾、餐桌擺盤等用途。在美國此種產品稱個人型(Personal)聖誕紅。此技術已專屬授權鼎中科技公司生產。

三、灌木花卉喬木化生產技術

本技術結合嫁接與修剪，將多花、花形優美的灌木嫁接在枝幹強韌、抗病蟲、分枝少的特殊品種上，再利用修剪將植株養成具單一主幹的喬木特徵，但卻可全年開花，例如樹型玫瑰花、樹型朱槿、樹型馬纓丹...等，這種小喬木適用於當行道樹或小庭園的主景。此技術已非專屬授權顏宏安先生生產，有興趣授權者請洽產學智財營運中心。

四、迷你型觀賞植物之密閉式水耕栽培系統及其在薄層綠化上之應用

此系統係利用具毛細管作用的固形介質，裝載在一圓形水管，再配合滴灌設備產生潮汐灌溉的效果。具省水無污染之功效，適於生產迷你型觀賞作物。若將之懸掛於牆面，則成為綠化薄層或花牆。此系統於100年4月在花博爭豔館中展示，9月在Discovery頻道首播，並於2011年取得發明專利，2013年授權信鍇實業股份有限公司使用。



104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

適合高屏地區生產的春石斛品種研發成果

研發機關：國立屏東科技大學　　聯絡電話： (08)7703202#6347

聯 絡 人：金石文 李鎮宇 陳福旗　　E-MAIL： swchin@mail.npust.edu.tw

擬解決問題

春石斛具有華麗優雅的外觀，向來為消費者喜愛，近年來少數品種可藉由低溫及植物生調節劑調控花期使得市場日趨熱絡。目前適合國內栽培的春石斛品種及栽培管理技術等研究仍相當欠缺，因應未來市場需求，如何利用南部溫暖氣候，來育成適合高屏地區生產之春石斛品種，並配合栽培管理技術進而生產高品質的盆花，使春石斛品種更加多樣及商品化，因此本計畫為發展出一些適合南部地區生產之春石斛品種。

成果說明

11257

11237

11207

09070

NPU-7

11202

11246

NPU-5

技術應用範圍

中小型盆花。

技術成熟度

☐量產　☐試量產　☐雛形　☐半成品　■其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

蝴蝶蘭新品種‘桃園1號-天使之戀’

研發機關：桃園區農業改良場　　聯絡電話：03-4768216#234

聯 絡 人：李淑真　　E-MAIL： shujeanlee@tydais.gov.tw

擬解決問題

蝴蝶蘭為台灣的重要外銷花卉之一，外銷前 3 大國家分別為美國、日本及荷蘭。就花朵大小而言，美國及日本主要以大花(花徑 9 cm以上) 品種為主，荷蘭則包括大、中及小型花品種；就花色而言，日本主要以白色系為主，美國及荷蘭則包括有單色系(紫紅、粉紅、黃、白及綠色花等)、斑點花及線條花等；而國內市場以大花紫紅色蝴蝶蘭品種為主流。從消費市場來看，日本與我國主要以送禮為主，而美國及荷蘭則以居家擺設為主。目前國內栽培蝴蝶蘭品種主要以大花為主，中及小型花品種少，且花朵數少，除傳統送禮的大花品種外，開發適合居家及室內辦公場合的多樣化中小型蝴蝶蘭新品種是未來的趨勢。

成果說明

為開發適合居家及室內辦公場所擺飾的多樣化中小型蝴蝶蘭新品種，桃園區農業改良場於 2007 年以商業流通品種 *Phal.* Ching Ann Diamond 為母本， *Phal.* Timothy Christopher 為父本，於溫室進行雜交授粉；當年經組織培養無菌播種及繼代培養，2008 年出瓶定植，2009 年首次開花，同時將此雜交族群向英國皇家園藝學會登錄為 *Phal.* Tydares Wonderland； 2010 年第 2 次開花，優良單株 TYP0793#01 參加 2010 台灣國際蘭展，獲得台灣蘭花產銷發展協會 (TOGA) 審查為 BM 獎(銅牌獎)；當年同時選拔 4 株優良單株進行分生苗繁殖，2011 年分生苗出瓶定植，2013 年進行新品種性狀檢定調查，2014 年進行品系試驗，結果顯示， TYP0793#01 為中小型白色系，具有花形圓整、花序排列佳、分支數多、花朵數多的特性，花梗長度適合中小型盆花，具市場潛力，提出品種命名及植物品種權申請，於 2014 年取得植物品種權；歷經 8 年育成新品種‘桃園1號-天使之戀’。

蝴蝶蘭新品種‘桃園1號-天使之戀’為中型植株，株寬 28-40 cm。葉片呈橢圓形，最寬位置在中間部位，表面不具斑紋或斑點，無花青素著色。分生苗出瓶定植 18 個月首次開花，花梗數 1 或 2 梗，長 22-39 cm，綠色，無花青素著色，總狀花序或複總狀花序，花序長 10-18 cm，花朵數 9-14 朵(圖 1)。出瓶栽培 30 個月第 2 次開花，表現為雙梗或3梗，每梗具 3-5 分支，花朵數約 74-101 朵(圖 2)。花朵大小縱徑約 5 cm，橫徑約 6 cm (圖 3)，無香味。

圖1.首次開花。

圖2.第2次開花。

圖3.花朵大小及特性。

技術應用範圍

國內外盆花生產。

技術成熟度

□量產　■試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

蝴蝶蘭有償讓與優良單株

研發機關：桃園區農業改良場　　聯絡電話：03-4768216#234
聯 絡 人：李淑真　　E-MAIL： shujeanlee@tydais.gov.tw

擬解決問題

根據關稅總局的資料統計，2014年我國花卉外銷產值達 2 億 428 萬美元，其中蝴蝶蘭產值為1 億 3389 萬美元，占 65.54%，外銷前 3 大國家分別為美國、日本及荷蘭。有鑑於世界各國對蝴蝶蘭不斷的研究改進，競爭激烈，而我國在品種方面一直擁有優勢地位，除大花品種外，更積極育成多樣化的中小型蝴蝶蘭新品種。

成果說明

桃園區農業改良場於2005年開始著手蝴蝶蘭雜交育種，選育中小型蝴蝶蘭，經多年培育選拔無數優良單株並讓與國內蘭園生產。2011-2015年有償讓與蝴蝶蘭優良單株包括TYP0793-S1、TYP0792-S1、TYP07130-S1、TYP07130-S2、TYP07130-S3、TYP07129-S4、TYP07113#04、TYP07113#11、TYP07119#10、TYP07129#01、TYP07129#03 、 CH0306#2 、 CH0306#4 、 CH0306#5 、 TYP0711#03 、 TYP07104#51 、 TYP07113#14 、TYP07113#15、TYP0848#01、TYP0793#11、TYP0846#07、TYP0847#41及TYP12311#13等23株。

TYP07113#04

TYP07113#11

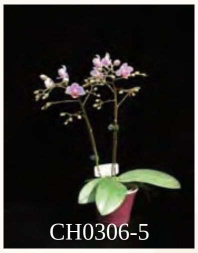
TYP07119#10

CH0306-2

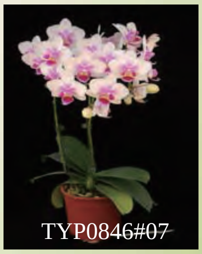
TYP07129#03

TYP07129#01

CH0306-4


CH0306-5

TYP07104#51


TYP0846#07

TYP0711#03

TYP07113#14

TYP07113#1

TYP0848#01

TYP0847#41

技術應用範圍

國內外盆花生產。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

櫻花新品種‘桃園1號–報春’及‘桃園2號–紅梅’

研發機關：桃園區農業改良場　聯絡電話：02-26801841 ext.103
聯 絡 人：吳安娜 副研究員　E-MAIL：annawu@tydais.gov.tw

擬解決問題

櫻花為薔薇科梅李屬(*Prunus*)櫻亞屬(*Cerasus*)之落葉性木本植物，原生於北半球溫帶地區。在冬季低溫累積充足地區生長，春季盛花時，整株見花不見葉，觀賞價值極高。國人賞花風氣興盛，近年來在都市公園、景觀綠帶等政府綠化工程種植多量的景觀櫻花，原期能塑造景觀城市風貌，但因未考量都市熱島效應氣候型態影響及選用適當需冷性低品種，移植後發生花期不整齊、開花量少或植株死亡情事時有耳聞。櫻花開花習性與表現與冬季低溫有關，臺灣位處亞熱帶氣候區，低海拔地區冬季低溫累積貢獻，僅來自期間冷氣團及寒流。在低海拔地區能旺盛生育之日本櫻花品種少，而臺灣原生種山櫻花開花具需冷量低特性，故以臺灣山櫻花為親本所選育的櫻花品種，方有適應亞熱帶氣候潛力，亦是改善低海拔地區引進品種不易開花及生長適應不良問題之辦法。

成果說明

桃園區農業改良場為能選育都市景觀利用的櫻花品種，自臺灣山櫻花實生族群中，選育出適應低海拔地區生育之‘桃園1號–報春’及‘桃園2號–紅梅’兩品種，育成歷經8年，並於2014年5月8日取得品種權登記，權利期間至2039年5月7日止。‘桃園1號–報春’樹型半直立型，開花多而整齊，1月中至下旬盛開，花型半開張，單瓣，紅紫色，花徑2.5公分，新生枝條粗壯而生長勢強，適應臺灣北部都市氣候，可應用於農曆年期間切花生產或庭園景觀苗木利用。‘桃園2號–紅梅’樹型為傘型，1月上至中旬盛開，花期極早，為臺灣目前花期最早的品種。花型開張，單瓣，紅紫色，花徑2.8公分，花形優美，生長勢中等，適合都市庭園景觀利用。兩品種均已準備公告以非專屬授權種苗生產販售，授權金為9萬元，授權期限5年，授權地區限臺灣地區。

桃園1號-報春

桃園2號-紅梅

技術應用範圍

景觀苗木業者、農民團體、農民

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

杜鵑花 ‘桃園1號-紅玫瑰’ 及 ‘桃園2號-火炬’非專屬授權及優良單株有償讓與

研發機關：桃園區農業改良場　聯絡電話：03-4768216#231
聯 絡 人：許雅婷 助理研究員　E-MAIL： ythsu@tydais.gov.tw

擬解決問題

杜鵑花花型多變、顏色豐富，是國內重要的盆花及景觀花木，相當受到喜愛。惟台灣夏日高溫，西洋杜鵑盆花多無法適應。透過育種方式，選育在台灣生長及開花良好的盆花，提升觀賞品質及促進產業活化。杜鵑花亦為國內重要的木本庭園植物，國內苗木生產以平戶杜鵑為主，平戶杜鵑生長強健，但花色變化少。透過育種方式，改進花色及花型變化，有助於杜鵑花花壇之利用。

成果說明

桃園區農業改良場以雜交育種方式選育出杜鵑花桃園1號及2號。「桃園1號—紅玫瑰」為洋紅色花朵，花朵半開時與玫瑰花相似，盛開時如繡球花呈圓球狀，開花性狀良好，適宜作為盆栽栽培。「桃園2號—火炬」具有台灣原生金毛杜鵑血統，植株強健葉佈絨毛，花瓣邊緣波浪狀，鮭魚色的花色具濃淡變化。適合種植於人車密集的都會地區，發揮吸附灰塵淨化空氣及美化環境之功效。二品種已於2013年9月取得植物品種權，2014年非專屬授權予新北市萬里花卉產銷班第一班，目前正生產中。2012年杜鵑花優良單株編號TYR0427等5株以非專屬授權予建材成園藝行。

圖一、「桃園1號—紅玫瑰」花朵艷麗討喜。

圖二、「桃園2號—火炬」花色具有濃淡變化。

圖三.四、杜鵑花有償讓與單株。

技術應用範圍

可應用於國內苗木或盆花生產等用途。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

長壽花'桃園3號-紅妃'及'桃園4號-橘兒'之非專屬授權

研發機關：桃園區農業改良場　　聯絡電話：02-26801841

聯　絡　人：楊雅淨　　E-MAIL： yaching@tydais.gov.tw

擬解決問題

為育成適合台灣栽培之長壽花盆花品種，本場於2004年以商業品種'海渥斯'('Calandiva Hayworth')與臺灣原生之近緣種鵝鑾鼻燈籠草(*K. garambiensis* Kudo)進行種間雜交，歷經單株選拔、品系繁殖、品系比較試驗、品系命名及品種性狀檢定試驗，於2012年取得長壽花'桃園3號-紅妃'及'桃園4號-橘兒'之植物品種權，權利期間為該年4月16日至2032年4月15日。兩品種於本(104)年度通過本場研發成果管理小組會議及農委會農業智慧財產權審議會，7月23日公告品種授權案，兩品種授權金為新台幣60,000元整(稅前)，以非專屬方式授權，授權期間5年，授權地區為臺灣地區。目前已有一家廠商提出申請，預計於本(104)年度完成授權程序。

成果說明

長壽花'桃園3號-紅妃'具國人喜愛之紅色花，'桃園4號-橘兒'花瓣顏色則為特殊之鮭魚橘色，花色隨花朵綻放程度而有深淺變化，兩品種均屬重辦花型，符合市場趨勢，且其耐熱早花特性適合國內周年生產應用，株型緊密特性則能節省矮化劑施用且易於栽培。於北部地區自然花期約在11月下旬至12月上旬，其栽培方式可依長壽花盆花慣行法栽培，夏季應適度遮陰，減少葉片花青素累積及葉片捲曲。適合生產9-15公分盆之中小規格盆花，符合國內市場長壽花盆花商品主要規格；其中早花特性適合國內周年生產應用，株型緊密而無需使用生長調節劑，可自然維持適中之節間及花莖長度，進而簡化栽培流程及降低栽培成本，具有發展潛力。可應用於國內生產盆花生產等用途。

'桃園3號-紅妃'

'桃園4號-橘兒'

技術應用範圍

可應用於國內生產盆花生產等用途。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

日日春品種桃園1、2及4號之境外授權

研發機關：桃園區農業改良場　　聯絡電話：03-4768216分機240

聯 絡 人：陳錦木 許雅婷　　E-MAIL：jimmey@tydais.gov.tw

擬解決問題

日日春品種桃園1、2及4號係桃園場執行科技計畫「桃園區重要花卉品種選育及栽培技術改進」之研發成果，計畫執行期間97年1月至99年12月，並於99年12月28日取得國內品種權保護。重瓣日日春桃園1、2及4號為全球稀少的重瓣日日春品種，其重瓣外形比國外現行品種美觀完整，進行境外授權係彰顯我國在草本花卉育種技術具國際水準，具重大研發成果之效益，有利提升我國在草本花卉育種及產業上的優越性。且該授權品種已於102年12月與農友種苗公司完成境內非專屬授權，境外專屬授權後國外地區所生產之產品，因日日春盆花帶介質，重量重，體積大且不耐長時間儲運，難以運送到我國銷售，因此本授權案不影響我國日日春盆花產業及未來發展。

成果說明

日日春桃園1、 2及4號花型類似迷你玫瑰，耐熱、耐旱、分枝性良好、生長勢強，於南臺灣及熱帶地區可周年栽培，北臺灣栽培適期3月至11月，可長達9個月，極具商業栽培價值。品種特性1.桃園1號-玫瑰女孩:花色為玫瑰紅，株高矮，側枝花朵數 2.5~3.5朵。2.桃園 2號-桃花女：花色為桃紅色帶紅心，株高矮，側枝花朵數 2.8~3.7朵。3.桃園4號-夏雪：花色白帶紅心，株高矮，側枝花朵數2.6~3.8朵。上述3品種於103年6月18日以境外專屬授權方式授權福埠實業股份有限公司，授權地區日本、美國及歐洲地區，授權金額新台幣420,000元整。

技術應用範圍

日日春桃園1、 2及4號主要應用於盆花生產及種苗銷售，本案承接業者如經觀察欲申請授權地區植物品種權，需經本會同意，由本場再提案送審，相關費用由廠商負擔。

圖 1. 日日春 '桃園1號-玫瑰女孩'

圖 2. 日日春 '桃園2號-桃花女'

圖 3. 日日春 '桃園4號-夏雪'

技術成熟度

□量產　■試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

洋桔梗新品種'臺南5號'及'臺南6號'之育成

研發機關：行政院農業委員會臺南區農業改良場　　聯絡電話： 6-5912901-523

聯　絡　人：張元聰　　E-MAIL：ytchang@mail.tndais.gov.tw

擬解決問題

洋桔梗(*Eustoma grandiflorm* (Raf.) Shnn.) 屬龍膽科一、二年生植物。由於洋桔梗花型和花色豐富多樣，加上冬季日本市場的開發，近年來栽培面積和產量急速增加。洋桔梗栽培上最大的問題即是苗株會因不良環境造成簇生化(Rosette)現象；亦即植株葉呈橢圓形、平攤，節間不伸長，生長緩慢，農民栽培洋桔梗若發生簇生化現象勢必無法於外銷期供貨。此外，國外品種對於臺灣高溫的栽培環境常有品質不良的問題，因此選育在高溫環境下簇生化比率低，且品質依然優良的品種是臺灣洋桔梗育種的主要目標。

成果說明

洋桔梗'臺南5號'及'臺南6號'在臺南麻豆進行品種區域試種結果如表1.，洋桔梗'臺南5號'為一代雜交品種，特性為花重瓣白色(RHS: NN155C)，花朵數每支約10朵，花徑約8公分，花瓣數22片，切花長約80公分，種植後約70天採收，是特別針對外銷市場所推出的品種。洋桔梗'臺南6號'為一代雜交品種特性為花重瓣白紫雙色玫瑰形(RHS: N87A)，花朵數每支約12朵，花徑約7公分，花瓣數17片，切花長約80公分，種植後約60天採收，適合情人節花卉市場之需求。

圖1.新品種'臺南5號'(右)及'臺南6號'(左)於麻豆試區栽培情形

表1.洋桔梗新品種及對照品種於麻豆試區之生育性狀比較

參試品系	切花長 (cm)	第1花高 (cm)	節數	到花日數	花數	花瓣數	簇生率 (%)
臺南5號	95.8	44.3	13.0	130.0	26.5	22.5	0
女王白	88.7	42.1	10.7	133.8	21.3	21.8	0
t-test	*	NS	**	NS	NS	NS	
臺南6號	84.1	41.8	10.2	135.5	29.7	17.5	0
海之波	85.3	48.1	15.7	135.3	23.8	12.7	0
t-test	NS	NS	**	NS	NS	NS	

圖2.洋桔梗臺南5號新品種

圖3.洋桔梗臺南6號新品種

技術應用範圍

適合種苗業者、種子公司。新品種為臺灣在地選育，全年均可種植，在外銷種植期9-10月栽培依然能保持優良品質，有助於外銷日本市場。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

紫羅蘭新品種‘臺南1號’及‘臺南2號’之育成

研發機關：行政院農業委員會臺南區農業改良場　聯絡電話： 6-5912901-523
聯 絡 人：張元聰　E-MAIL：ytchang@mail.tndais.gov.tw

擬解決問題

紫羅蘭學名*Matthiola incana*，英名stock，屬十字花科草本植物。花色有紅、紫、白、黃等色，花序密集呈柱形且有香氣。原生於歐洲地中海沿岸，現有品種最大的特點就是同一批種子播種後代會同時有單瓣和重瓣的植株，比例各為50%，因此大約有一半的植株開單瓣花而沒有收成的價值，這些品種不容易在小苗期把重瓣苗挑出來，農民栽培時收益受到限制，減少紫羅蘭之種植意願，因此育成可由外表來分辨重瓣株的品種是紫羅蘭育種工作中重要的課題。

成果說明

紫羅蘭‘臺南1號’為深紫色切花品系，株高約100公分，分枝數為1-2枝。葉長披形，葉緣略有鋸齒，長約19公分，寬約4.5公分，有葉毛。花穗為圓柱形，長約25公分，小花數約25-35朵，重瓣率高，花直徑約4.5-5.4公分，花色為深紫色(RHS:N81A)，花瓣數目約17-29片。定植至開花期約80天。‘臺南2號’為紅色切花品系，株高約90公分，不具分枝性。葉長披形，葉緣略有鋸齒，長約19公分，寬約4公分，有葉毛。花穗為圓錐形，長約28公分，小花數約23-32朵，重瓣率中等，花直徑4.5-5.3公分，花色為紅色(RHS:N74A)，花瓣數目約17-30片。定植至開花期約72天。兩品種生長勢強，可由葉色濃淡分辨單重瓣植株之特性，深綠葉為單瓣株，淡綠葉為重瓣株，依此特性可於育苗期挑出價值較高的重瓣株種植。新品種已於103年9月18日取得我國植物品種權。

表1.紫羅蘭新品種及對照品種在臺南試區栽培性狀比較。

參試品系	株高 (cm)	花穗長 (cm)	花徑 (cm)	花朵數	花瓣數	苗株分辨單重瓣	異型株數
臺南1號	81.4	30.6	6.2	30.2	32.4	容易	0
美人紫	90.9	30.9	5.6	31.6	32.2	困難	0
t-test	**	NS	NS	NS	NS		
臺南2號	81.8	30.8	5.8	30.2	32.6	容易	0
初紅	78.6	26.4	5.7	29.6	34.8	困難	2
t-test	NS	NS	NS	NS	NS		

圖2.紫羅蘭臺南1號新品種

圖3.紫羅蘭臺南2號新品種

圖1.新品種可於苗期由葉色分辨重瓣(左區淡綠)或單瓣株(右區深綠)。

技術應用範圍

適合種苗業者、種子公司。新品種為臺灣在地選育，全年均可種植，在外銷種植期9-10月栽培依然能保持優良品質，有助於外銷日本市場。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

薑荷花新品系之育成

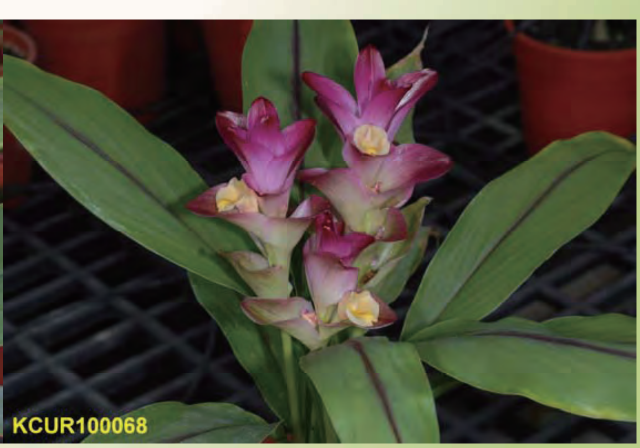
研發機關：高雄區農業改良場　聯絡電話：08-7746738
聯 絡 人：陳富永　E-MAIL：chenfy@mail.kdais.gov.tw

擬解決問題

臺灣夏季切花種類、產量少及櫥架壽命短，熱帶根莖類花卉適足以彌補夏季切花的不足。薑科植物為適合臺灣南部地區栽培的花卉種類，目前薑荷花及觀音薑是薑科薑黃屬花卉中在臺灣中南部地區有較大面積栽培的種類，具有發展成為地方特色花卉產業潛力；然多年來薑荷花栽培品種老舊、品種有限，市場欠缺多元選擇，栽培面積日益下降，亟待新品種注入活力。利用雜交育種培育新的薑荷花品種，擴增品種的數量、豐富其多樣性，以活絡熱帶花卉產業！

成果說明

本研究進行薑荷花雜交育種，在125個雜交組合中，成功結實獲得之種子數量約2,800顆，育成幼苗數約820株。在已開花可供進行性狀評估之後代植株中，依據其植株生育狀況、開花枝長度、整體花葉比...等，篩選獲得2個可推出做為盆花品種之優良品系--KCUR100067、KCUR100068，並已建立其組織培養種苗繁殖體系，未來將陸續完成植物品種性狀檢定等相關作業，申請成為薑荷花新品種。



技術應用範圍

花卉種苗業者或農民產銷班，提供多樣化之品種，以生產優良之薑荷花盆栽。

技術成熟度

☐量產　☐試量產　■雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

屬間雜交在蝴蝶蘭育種上之應用

研發機關：高雄區農業改良場

聯絡人：蔡奇助 / 翁一司

聯絡電話：08-7746735 / 08-7746739

E-MAIL：tsaicc@mail.kdias.gov.tw
weng.iszu@mail.kdais.gov.tw

擬解決問題

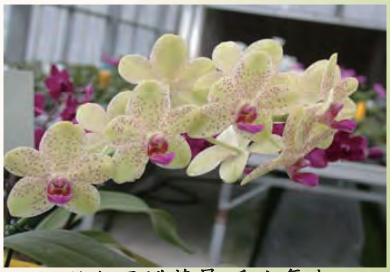
蝴蝶蘭之花形圓整、花朵排列整齊、花期長，有蘭花之后的美譽，因此頗受世界各地消費者的喜愛。台灣是蝴蝶蘭的原產地之一，也是重要的蝴蝶蘭種苗輸出國，因此有蝴蝶蘭王國之稱。近年來，由於蝴蝶蘭所具之高經濟價值之特性，使台灣蝴蝶蘭產業面臨來自世界各地的競爭壓力。由於品種是種苗業的基礎，加上品種權與品種保護是目前的潮流，因此蝴蝶蘭品種多樣性是台灣蝴蝶蘭種苗產業能否永續發展的關鍵。本研究藉由屬間雜交開發新奇的蝴蝶蘭屬間雜交品種，以提升台灣蝴蝶蘭產業競爭力。

成果說明

本研究利用遠緣雜交與胚拯救技術，將蝴蝶蘭(*Phalaenopsis*)與狐狸尾蘭(*Rhynchostylis*)，或蝴蝶蘭與萬代蘭(*Vanda*)進行屬間雜交，在適當的時期與適當的培養基中進行胚拯救，進一步培育成屬間雜交後代，希望導入狐狸尾蘭特有之香味，或萬代蘭特殊的顏色，以增加蝴蝶蘭品種多樣性。

狐狸尾蝶蘭屬-香水天使
Rhnps. Kdares Perfume Angel

狐狸尾蝶蘭屬-香水美人
Rhnps. Kdares Perfume Beauty



狐狸尾蝶蘭屬-香水舞者
Rhnps. Kdares Perfume Dancer

萬代蝶蘭屬-橘色戀人
Vdnps. Kdares Orange Lover

萬代蝶蘭-橘色維納斯
Vdnps. Kdares Orange Venus

萬代蝶蘭-藍色女孩
Vdnps. Kdares Blue Girl

技術應用範圍

1. 育成各類新奇蝴蝶蘭屬間雜交品種。
2. 可作為親本繼續研發新奇的蝴蝶蘭屬間雜交品種。

技術成熟度

□量產　□試量產　■雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

香氣蝴蝶蘭選育單株有償讓與

研發機關：花蓮區農業改良場　　聯絡電話：03-8521108轉310
聯 絡 人：葉育哲、蔡月夏、羅妙禎　　E-MAIL：yucheyeh@hdares.gov.tw

擬解決問題

在蝴蝶蘭育種上除了花形花色力求多變外，若花朵具怡人氣味更能提高蝴蝶蘭產品價值，花蓮區農業改良場致力以具香氣蝴蝶蘭原生種或商業品種為親本進行育種，利用具香氣之優良個體為親本雜交，以選育出能讓滿室芬芳的香花蝴蝶蘭。

成果說明

花蓮場已於英國皇家園藝學會(R.H.S.)登錄54個雜交組合，利用具香氣的種原如*Phal. equestris*、*Phal. schilleriana*等血緣的品種，與商業多花品種雜交，以獲得帶有香氣且具有商業生產價值的雜交一代新品系。為響應農委會可釋出育種半成品，加速提供產業利用的政策，本場至今已累計完成28個優良單株有償讓與。另外，具帶恬淡香味的*Phal.* Hualien Pink Apple‘花蓮1號-粉蘋果’也於今年度取得品種權，預計將授權業界量產，滿足蘭花市場要求新穎多樣化品種需求。

技術應用範圍　蝴蝶蘭栽培業者

技術成熟度　□量產　■試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

觀賞萱草品種選育及景觀應用

研發機關：花蓮區農業改良場　　聯絡電話：(03)8521108*300；(03)8521108*310
聯 絡 人：蔡月夏、葉育哲　　E-mail: ystsay@hdares.gov.tw；yucheyeh@hdares.gov.tw

擬解決問題

花蓮、宜蘭兩縣自然環境優美，生態景觀及觀光資源極為豐富，適合發展以休閒型態為主的農業。萱草在我國以製成金針乾的型態食用，在歐美則為觀賞花卉，花蓮金針花產業則已朝休閒方向發展，因現有品種花色單調且產期集中，不利於觀光產業，農民對於品種多樣化之需求日益殷切；國外萱草品種超過三萬個，且花型與花色極多樣化，值得引進加以利用，以培育具有特殊花色且適合於休閒農場利用之萱草新品種。

成果說明

為培育適合於本地栽培的觀賞用萱草品種，花蓮區農業改良場從2002年開始向國外引進種原，種植於農場溫室中，植株開花時，選擇具有特殊性狀的親本進行授粉雜交，以便能培育優良的後裔。在獲得數百粒雜交種子之後，歷經播種、培養成株、優良單株選拔、優良營養系大量繁殖、特性調查、品種特性檢定等過程，完成各項試驗工作，培育出新品種。分別於2009年5月5日通過命名萱草花蓮1號(粉佳人)，及2010年5月13日通過命名萱草花蓮2號(豔紅佳人)、萱草花蓮3號(甜蜜佳人)、萱草花蓮4號(俏佳人)、萱草花蓮5號(黃天鵝)等共5個新品種。其花型、花色各具不同特色，開花期在每年4～6月，有的品種花期更可長達五個月，除了適合於一般庭園或花壇種植，能美化環境增添空間美感外，也可在公園綠地及休閒農場賦予生態、永續並結合景觀應用，是為一賞心悅目的觀賞植物。此萱草5個品種已透過非專屬授權方式完成技術移轉，並且量產上市，在2015年春、夏季節已營造出色彩繽紛且多樣化的觀賞萱草花海美景。

萱草花蓮5號－黃天鵝，開花數多且花期長

萱草花蓮2號－豔紅佳人，開花景象極為壯觀

萱草品種量產繁殖

萱草花蓮3號－甜蜜佳人

萱草花蓮1號－粉佳人花朵外形圓整，花朵數多且花期長營造花海景觀佳

技術應用範圍

可繁殖種苗販售，及開發為室內盆栽商品，或開發應用於露地花壇，適合於居家庭園美化、邊坡綠美化，或休閒農場營造花壇、花海景觀。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

台灣原生野花植生毯開發應用

研發機關：花蓮區農業改良場　　聯絡電話：(03)8521108#341

聯 絡 人：游之穎　　E-MAIL：gh70442@hdares.gov.tw

擬解決問題

近年來，台灣對於生態與環境保育意識日漸提升，而植物與棲地是生態系統中最重要的一環。對於台灣原生植物的保護與復育逐漸受到政府單位與大眾重視，但目前仍多著重於木本植物與珍貴稀有物種。對於原生野花野草則較少引起注意與重視。而就在人們不經意中，原本隨處可見的原生野花正快速地從我們的身邊消失中，除草劑的廣泛使用、外來種的侵略與人為大量採集，都威脅著台灣原生草本植物的生存，使原生野花越來越不易看見。花蓮區農業改良場多年來一直致力於友善環境的有機農法開發與推廣，以及生態農業的研究。103年起花蓮場研發台灣原生野花植生毯，有助於農田植被復育，營造有益昆蟲棲所，重建農田生態服務系統，降低農業資材投入。冀望讓農業與生態永續共榮，更希望台灣原生野花能生生不息，繼續在台灣土地上綻放。

成果說明

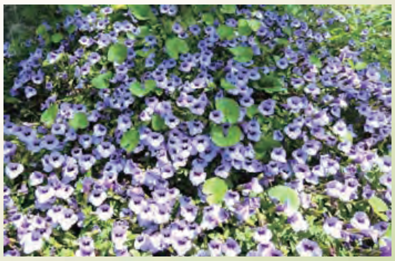
花蓮場蒐集篩選數十種台灣原生野花，依環境適應性、植株生育特性與利用目的等搭配不同原生植物組合，製成原生野花植生毯。依環境適應性可分為向陽性、遮陰性、耐旱與潮濕等選配適合的種類。生育特性則是考量植物的開花季節或植株高度等。而依據不同利用目的，亦可選擇不同植物搭配，如應用於田埂植被，則中間可選配較低矮種類，兩邊搭配稍高開花性佳野花，有助於農田生態與景觀營造，若考量經濟與利用性，則可搭配原生民俗應用植物。台灣原生野花植生毯有別於以往單一物種的草毯，多樣化原生植物混植搭配，可增加草毯對於環境變遷耐受性，亦會隨著季節演替消長，花朵此起彼落地陸續綻放，彷如台灣早期野外自然情景。

多樣化台灣原生植物組成之野花植生毯，質感細緻豐富。

多種台灣原生植物組成細緻低矮的另類草皮。

台灣原生野花植生毯小巧豐富的花朵此起彼落的綻放。

台灣原生野花植生毯應用於田埂植被復育實例，兼具景觀與生態功能。



台灣原生野花植生毯應用庭園造景實例，原生野花形成美麗紫色花毯。

台灣原生野花植生毯吸引多種有益昆蟲，有助重建生態服務系統。

技術應用範圍

可應用於生態系統植被重建，亦可應用於都會公園、庭園造景以及校園環境教育等。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

孤挺花香氣品種選育

研發機關：行政院農業委員會種苗改良繁殖場　聯絡電話：(04)25825482

聯　絡　人：劉明宗　E-MAIL： tzong@tss.gov.tw

擬解決問題

孤挺花為多年生草本球根花卉，在植物分類上屬於單子葉植物亞綱（subclass Monocotyledonae）石蒜科（Amaryllidaceae）孤挺花屬（*Hippeastrum*）之鱗莖類（bulb）球根花卉。國內孤挺花品種，主要靠國外進口， 而國內拍賣市場從2007年開始每年需求量約3萬多支，其中有一半以上是從國外進口切花。由進口種球及國內拍賣市場之切花需求，顯現國內具有孤挺花市場，如何發展臺灣孤挺花產業，創育台灣自有孤挺花新品種，則成為產業發展之關鍵，其中孤挺花香氣品種之選育，則是孤挺花新品種發展之重要趨勢。

成果說明

本研究以選育具香氣孤挺花新品種為目標，從商業品種中已篩選出孤挺花San Remo、Trendsetter、Faro、Estella及Blossom Peacock等品種具有香氣(圖1)，其中San Remo、Trendsetter、Faro、Estella等品種為單瓣，Blossom Peacock為重瓣品種。利用具香氣孤挺花品種為親本，進行香氣孤挺花品種選育，已選育出具香氣孤挺花新品種「種苗一號-粉珍珠」(圖2)及「種苗三號-桃之華」(圖3)。利用胚挽救技術，已克服傳統育種不產生種子的障礙，改善孤挺花二倍體Estella品種與四倍體Faro品種進行雜交育種，並成功獲得三倍體且具香氣的後裔單株。

San Remo

Trendsetter

Faro

Estella

Blossom Peacock

圖1. 具香氣之商業孤挺花品種

圖2.孤挺花‘種苗一號-粉珍珠’

圖3.孤挺花‘種苗三號-桃之華’

技術應用範圍

可應用於國內生產切花或盆花生產及外銷切花與種球等用途。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

行政院農業委員會

迷你盆花火鶴新品種'台農9號小仙子'

研發機關：農業試驗所花卉研究中心　　聯絡電話：05-5828212

聯 絡 人：莊耿彰　　E-MAIL： keng4891@tari.gov.tw

擬解決問題

盆花火鶴具有可周年開花、室內耐陰性強、色彩變化多樣、可同時觀葉賞花等優良特性，自2000年後產值快速攀升，儼然已成為重要的室內觀賞作物。

國際間火鶴花盆花品種也是以荷蘭種苗商為主流，不同於切花品種的是，盆花生產以種苗供應為主要限制因子，優良品種之種苗價格成了生產鏈中最大的成本支出，自行發展盆花品種，一方面可活絡種苗產業，另方面也可降低種苗與品種權利金的成本壓力，有助國內盆花火鶴花產業的擴展。

成果說明

'台農9號小仙子'是農試所自第二代雜交後帶中篩選出來的紅色綠尖盆花品種，苞葉廣橢圓形，多花且老化過程不凋萎，花色變淡，但仍維持紅色綠肩之特性，於篩選期間觀察，單株可維持7支以上之苞葉，極具觀賞性。自穴盤苗培育至開花成株所需時間在一年以內，是適合作為迷你型盆栽的新品種。

'台農9號小仙子'與商業品種株型比較，左起分別為：潘朵拉、紅心(Red Heart)及台農9號小仙子

技術應用範圍

火鶴花種苗或盆花生產業者，提供多樣化之品種，供盆花生產。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會
1895-2015 農業二甲子・邁向新紀元 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 120

文心蘭新品種台農1號-紅寶石與台農5號喜洋洋之選育

New varieties selection of Tainung No.1-Ruby and Tainung No.5-Jaunty

研發機關：行政院農委會農業試驗所花卉研究中心　　聯絡電話：05-5828217

聯　絡　人：蔡東明、莊耿彰、謝廷芳　　E-MAIL： sdon@tari.gov.tw

擬解決問題

我國文心蘭產業蓬勃發展，但以切花栽培為主，盆花生產只佔少數，主要原因有二：1.盆花無法帶介質出口，外銷市場受限，而國內市場需求亦小，無法大面積栽培來降低成本。2.缺乏自有優良新品種擴展市場，刺激消費者之購買力，此為文心蘭產業發展的最大絆腳石。老舊盆花品種如*Onc.* Sharry Bady、*Onc.* Sweet Sugar等為1983年及1990年育成，至今已有20多年，早已缺乏市場吸引力，因此品種更新已刻不容緩。

成果說明

農試所花卉研究中心自91年開始進行文心蘭品種蒐集與雜交育種工作，主要目的是選育出具香味、花型優美、顏色鮮豔、多花之優良新品種，增加消費者新鮮感，拓展內外銷市場，讓台灣成為世界級花卉島之目標前進。新育成的台農1號-紅寶石(圖1)，植株高度36公分，花梗長約32公分，每個假球莖抽兩枝花梗，花期約1個月，花性佳，花朵長2.7公分、寬1.9公分，花朵數多，花主要顏色為淺磚紅色，唇瓣淺粉白色，具香味，花穗與株高配比佳。台農5號-喜洋洋(圖2)屬於迷你型小花品種，花梗直立，植株高度 35公分，花梗長約25公分，假球莖長5.4公分、寬3.4公分，每個假球莖抽兩枝花梗，花期約1個月，開花性佳，花朵長2.3公分、寬1.7公分，花朵數多，花主要顏色為紫紅色，花期12月，具香味。台農1號-紅寶石與台農5號-喜洋洋已完成品種授權。

圖1. 台農1號-紅寶石

台農1號-紅寶石

台農5號-喜洋洋

圖2. 台農5號-喜洋洋

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

以屬間雜交創造藍紫色蝴蝶蘭的世界

研發機關：1.農業試驗所花卉研究中心 2.農業試驗所生物技術組 3.國立曾文農工
聯絡人：吳容儀[1]、賴彥旭[3]、莊耿彰[1]、謝廷芳[1]、曹進義[2]
聯絡電話：05-5828307
E-MAIL：iris12@tari.gov.tw

擬解決問題

市場流通之藍色蝴蝶蘭主要源自蝴蝶蘭屬內雜交或自朵麗蘭原生種*Dor. pulcherrima*(現已歸類在蝴蝶蘭屬*Phalaenopsis*)導入藍色基因，其後代雖有藍紫色花色表現型，然而多數後代所表現之藍色較淺，且容易有褪色的現象。指甲蘭亞族的萬代蘭屬及狐狸尾蘭屬之藍色花種原，主要為飛燕草素累積，其藍色強度更甚於蝴蝶蘭屬及朵麗蘭屬。本研究透過屬間雜交，自萬代蘭屬及狐狸尾蘭屬將藍紫色較強的系統導入蝴蝶蘭及朵麗蝶蘭，同時配合親本篩選、雜交親和性檢定、胚培養與後代增殖系統建立等，導入更穩定的藍色系統於蝴蝶蘭、朵麗蝶中，進一步提供產業所需。

成果說明

目前已初步育成數個藍紫色小花之蝴蝶蘭新品系，可進一步提供產業利用，主要開花季節在夏、秋季，其藍紫色強度表現優於目前市場流通的商業品種，而且無褪色情形，適合作為盆花或切花觀賞用途。

圖1. 1030-4 該組合分生苗為直梗無限花序，開花期在6月及11月，花朵深藍紫色(N82A)，具不褪色與不易消蕾特性，分生苗可同時開花，整齊穩定性高並具有短幼年期特性，出瓶後8個月即可開花，適合商業生產品種。目前已量化。

圖2. 新品系0504-1花瓣藍紫色(N78A)唇瓣深藍紫色(83A)

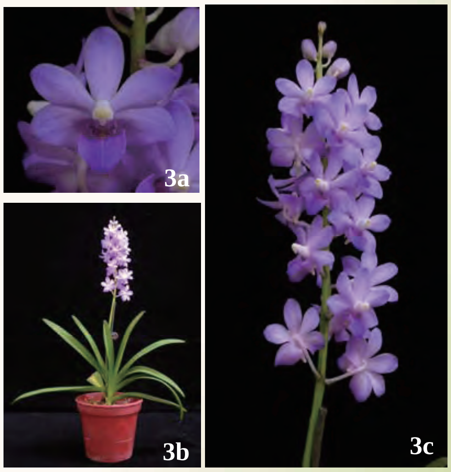


圖3. 0121-1(1)藍紫色小花，唇瓣深藍紫色，無褪色情形，開花期在6-8、11月，無限花序，花梗長度適中，首次開花，花朵數25朵以上

圖4. 0121-1(4)藍紫色小花(花瓣N87A)),唇瓣深藍色(N81A)，不褪色，花期在6月,無限花序，花朵數20朵以上，花梗長度適中

圖5. 0121-1(2)藍紫色小花(花瓣N88C),唇瓣深藍紫色(唇瓣N81A)，不褪色，花期在7月，無限花序，花梗長度適中

圖6.1026-7(2)藍紫色小花(花瓣瓣N88C-D)，深藍紫色唇瓣(唇瓣N81A-B))，不褪色，花梗長度適中

技術應用範圍

豐富蝴蝶蘭品種多樣性與特殊性及增加花卉種類與品種選擇，提高高產業國際競爭力。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

藍紫色蝴蝶蘭之育種

研發機關：農業試驗所　　聯絡電話：04-23317325

聯 絡 人：曹進義　　E-MAIL：cytsao@tari.gov.tw

擬解決問題

藍紫色花在開花植物中是相對較稀有之色系，為花卉育種者亟欲開發與突破之目標，藍紫色蝴蝶蘭雜交親和性低，果莢提早黃化及落莢，種子不發芽以及小苗無法正常發育或死亡，成功的機率極低。目前藍紫色蝴蝶蘭品種都是以*Dor. pulcherrima*、*Phal. equestris*、*Phal. violacea*、*Dtps.* Kenneth Schubert屬間雜交與回交而來，其花朵之開花性狀、藍紫色之呈現與表現強度以及花期調控方面仍無法有較大突破，因此期望建立親本篩選方式、雜交後代之胚拯救技術與繁殖系統，克服育種障礙以及改善園藝性狀，以育成符合商業生產要求之藍紫色蝴蝶蘭品種。

成果說明

以篩選出之白花蝴蝶蘭親本與藍紫色朵麗蝶蘭雜交，導入短梗及多花等性狀，並藉由先篩選雜交親本再進行雜交之機制，可成功獲得藍紫色朵麗蝶蘭雜交後裔，並提升雜交後裔藍紫色呈現比例及育種效率。

CYT69品系

CYT142-1品系

CYT44-1品系

CYT115大花品系

CYT142-5品系

技術應用範圍

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

孤挺花優選品系

研發機關：農委會農業試驗所花卉研究中心
聯絡電話：055825215
聯 絡 人：丁 一
E-MAIL：din@tari.gov.tw

擬解決問題

為培育適合台灣栽培發展的熱帶球根花卉-孤挺花，農試所由102及103年在花卉中心培育選拔，於今年春季選拔出優良單株5株系。計有紅色2株系、粉色1株系與白色2株系，共5株系。

以上各株系可作為切花、盆花及花壇用及開花球外銷，用途廣泛。本所擬進行試種及有償讓與，近期將公告歡迎業者來電洽談。各株系栽培期病蟲害防治需注意，避免選耕作栽培過洋蔥、百合等球根類之田區繁殖，以免根蟎為害。

成果說明

目前選育優良品系有：紅色系：103-03、103-17　2株系，粉色系：102-15 1株系，白色系：102-25 、103-11 2株系共5株系。擬與農民業者進行試種及有償讓與。

103-03

102-15

102-25

103-11

103-17

技術應用範圍

可作為切花、盆花及花壇用及開花球外銷

技術成熟度

☐量產　☐試量產　■雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

耐熱型紅花雜交石竹之選育

研發機關：農業試驗所花卉研究中心　　聯絡電話：05-5828311

聯 絡 人：褚哲維　　E-MAIL： chewei@tari.gov.tw

擬解決問題

近20年來的香石竹產業呈現大幅萎縮的狀態，交易量也減少近四百萬把，其栽種面積從最高峰157公頃萎縮至57公頃，不過其他雜項的石竹屬切花維持其緩慢增加的趨勢。國內種苗商代理國外新品種及學研單位新品種育成，促進石竹屬切花產業的再生。然而目前台灣所種植品種大多為國外育種公司之品種，台灣主力的紅花品種為來自日本福花園的‘紅梅’及‘赤梅’，福埠代理之布琳斯系列及其他種子系品種。這些品種大多育成自溫帶國家，造成耐熱性不佳。因此藉由育種方法獲得耐熱性良好的品種。

成果說明

本品系於民國104年3月利用深山櫻及美國石竹自交系作為親本進行正反交，總共授65個果莢，獲得924粒種子，並於同年5月播種後獲得576株單株。同年7月陸續開花並從中進行品系選拔，初步選拔條件為紅花系、革質葉、香味、切花等。因此截至目前已有7個優良單株，隨後將進行區域試種。

DBS1040010

DBS1040051

DBS1040070

技術應用範圍

可應用於國內生產切花及外銷切花等用途。

技術成熟度

☐量產　☐試量產　☐雛形　■半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

內、外遮光處理對洋桔梗夏季品質之影響

研發機關：臺中區農業改良場　　聯絡電話：(04)8523101轉260
聯 絡 人：蔡宛育、陳彥樺　　E-MAIL：suhhueyt@tdais.gov.tw

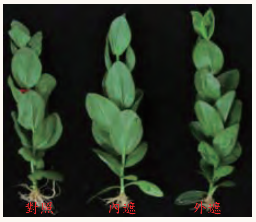
擬解決問題

洋桔梗生長過程易受溫度影響，且洋桔梗為相對性長日植物，夏季高溫下易使洋桔梗植株提早由營養生長轉為生殖生長，使莖長變短、降低切花品質。為避免因溫度熱累積造成植物不良現象，本試驗用塑膠布溫室採二種遮光方式處理，分別是50%黑色遮光網外遮陰、 50%黑色遮光網內遮陰及不遮光處理，試驗田區以裂區區集排列方式。探討內、外遮光處理對洋桔梗生育及切花品質之影響，比較不同遮光模式之差異，以期提升產值與品質。

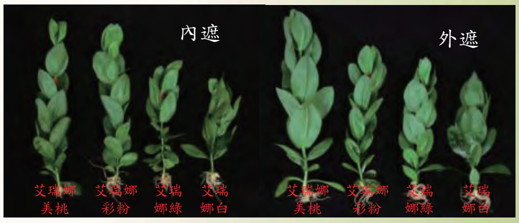
成果說明

圖一、夏季高溫植株生長不佳

圖二、田 間栽培試驗



圖三、不同遮光網植株生育比較



圖四、品種間生育速度差異

表1. 內外遮光處理試驗期間環境因子紀錄(11：00-15：00)

處理別	平均溫度(℃)	最高溫(℃)	最低溫(℃)	平均光度(Lux)	最高光度(Lux)	平均土溫(℃)
外遮陰	33.4±2.61	38.3±2.90	26.2±1.15	15546±5580	26441±18173	30.1±1.17
內遮陰	37.5±3.87	40.4±3.37	34.6±4.92	14728±5024	24407±7959	29.8±1.12
對　照	38.0±3.66	40.4±3.30	35.5±4.61	19029±4843	26480±6171	31.3±1.36

表2. 內外遮光處理試驗對洋桔梗切花期園藝性狀之影響

品種	處理別	株高 (cm)	鮮重 (g)	莖粗 (mm)	葉綠素 (SPAD)	花苞數 (個)	瓶插壽命 (day)
艾瑞娜綠	內遮陰	63.0a	32.4a	3.93a	63.2b	6.3a	12a
	外遮陰	62.9a	31.3a	3.84a	60.7b	5.8a	12a
	對　照	58.3b	27.0b	3.61a	60.1b	5.7a	12a
艾瑞娜白	內遮陰	85.4a	56.0a	5.26a	70.7a	7.5a	12.0a
	外遮陰	83.6a	53.4b	5.13a	69.3a	6.8a	10.5b
	對　照	79.3a	53.2b	4.99a	66.6b	6.6a	9.4b
艾瑞娜美桃	內遮陰	88.8a	56.4a	5.09a	58.8a	8.2a	10.7a
	外遮陰	86.3a	52.5a	5.02a	57.5a	7.3a	10.4a
	對　照	78.0b	43.1b	4.86a	55.1b	7.3a	10.1a
艾瑞娜彩粉	內遮陰	69.7a	38.2a	4.34a	64.7a	5.9a	12a
	外遮陰	69.1a	32.5b	4.00a	62.5a	5.2a	12a
	對　照	65.3b	31.2b	3.98a	60.4a	4.9a	12a

表3. 內外遮光處理試驗對洋桔梗田間開花率(%)變化

品種	處理別	定植後日數				
		64日	68日	72日	75日	80日
艾瑞娜綠	內遮陰	25.6b	66.6b	82.0b	94.8b	100a
	外遮陰	21.2b	60.6b	87.8b	100a	100a
	對　照	32.4a	81.8a	100a	100a	100a
艾瑞娜白	內遮陰	7.8b	26.3c	42.1b	73.6b	92.1b
	外遮陰	12.9a	32.3b	38.7c	80.6ab	100a
	對　照	16.6a	41.6a	55.5a	83.3a	100a
艾瑞娜美桃	內遮陰	2.5a	15.3c	35.8c	64.1b	94.8b
	外遮陰	3.2a	22.5b	41.9b	77.4ab	100a
	對　照	2.6a	47.3a	78.9a	86.8a	100a
艾瑞娜彩粉	內遮陰	74.3a	84.6b	94.8a	97.4b	100a
	外遮陰	75.0a	93.7a	100a	100a	100a
	對　照	69.2b	82.0b	89.7b	100a	100a

遮光網的使用在於減少設施內部之日射量，若沒有配合通風作業(自然通風或機械通風)，遮光只有減緩但不能避免熱累積。本試驗在良好通風狀況下進行內、外遮光處理試驗，結果顯示使用50%黑色內遮光網效果較50%外遮光網及對照組佳，與對照組相較後可提高株高、鮮重、葉綠素、瓶插日數。田間開花率較慢，切花日數延後，依品種而異，可提供給農民栽培時使用。

技術應用範圍

栽培技術提 升，並促使切花品質更佳。

技術成熟度

□量產　■試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會
1895-2015 農試二甲子·邁向新紀元 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 120

利用細胞膜熱穩定性技術篩檢耐熱蝴蝶蘭

研發機關：行政院農委會臺南區農業改良場　　聯絡電話：06 5912524#524
聯 絡 人：楊颸　　E-MAIL： yangy@mail.tndais.gov.tw

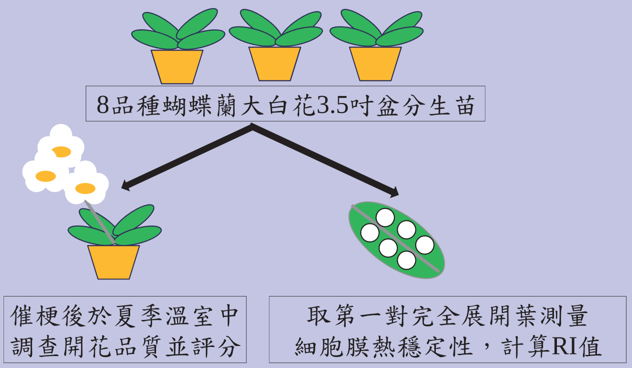
擬解決問題

近年來蝴蝶蘭切花市場需求逐漸增加，但夏季降溫耗費成本，且高溫造成開花品質降低，因此亟需選育早花、高溫下可維持開花品質之耐熱切花品種，並選擇易檢測之耐熱指標，建立耐熱品種篩檢技術，提高育種效率。

成果說明

材料與方法

一、耐熱指標之建立



二、實生苗耐熱篩檢

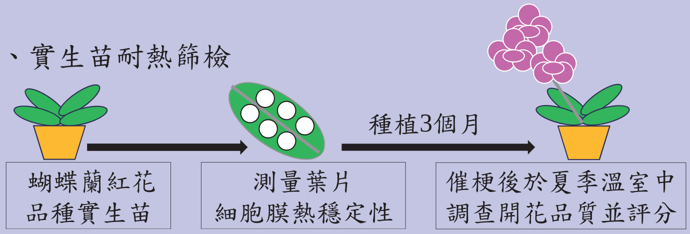


表 1. 蝴蝶蘭切花評分標準

	0	1	2	3
Flower no.	< 6	6-7	8-9	> 10
Flower diameter (cm)	< 8	8-9	9-10	> 10
Stalk length (cm)	< 60	60-70	70-80	> 80
Flowers interval (cm)	-	> 3	2-3	< 2
Days to flowering	> 100	90-100	80-90	< 80

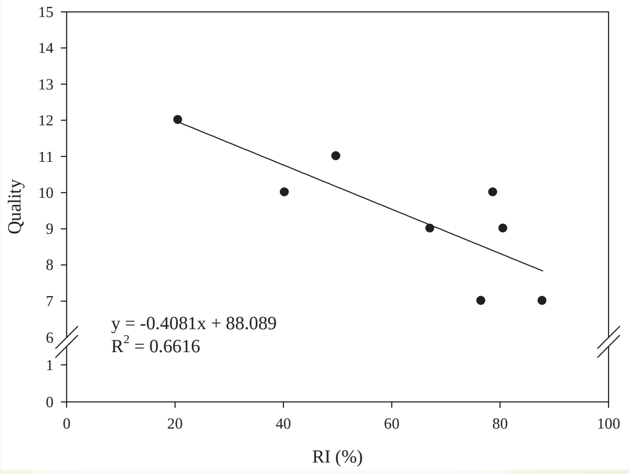


圖1. 大白花蝴蝶蘭品種開花品質與膜熱之關係

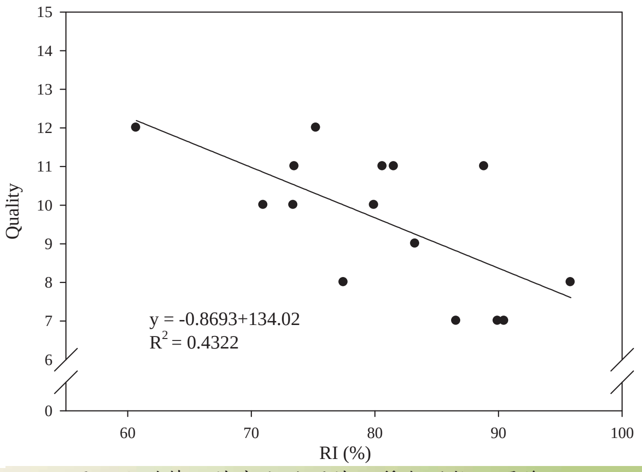


圖2. 蝴蝶蘭紅花實生苗開花品質與膜熱之關係

技術應用範圍

結論

- 葉片細胞膜熱穩定性與開花品質呈負相關，RI值低的品種較早花，且高溫下開花品質良好
- 細胞膜熱穩定技術可用於評估耐熱性，篩檢耐熱之蝴蝶蘭切花品種及實生苗單株

技術成熟度

☐量產　☐試量產　■雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

控釋型肥料應用於火鶴花栽培

Application of Controlled-Release Fertilizers for *Anthurium andreanum* cultivation

研發機關：臺南區農業改良場　　聯絡電話：06-5912901*526

聯 絡 人：王美琴　　E-MAIL： mcwang@mail.tndais.gov.tw

擬解決問題

火鶴花2013年總種植面積達198公頃，年產量超過5900打，切花出口貿易總量達380公噸，遠高於其他主要切花作物，切花外銷量估日本市場達9成以上。日本在經歷311大地震後，對火鶴切花需求量有雖無太大變化，但市場拍賣價格卻急遽下降，因此如何降低國內花農生產高品質火鶴切花之成本，相對提高農民收益為研究之方向。

臺南場研發之包膜控釋型肥料以預定比例之氮肥、磷肥與鉀肥混合，經過造粒形成肥料核，再外覆包膜或控制釋放物質於肥料核外部，使肥料核內之養分以經控制速率通過包覆膜釋放出來。本次使用臺南場研發花卉用生物可分解包膜控釋型肥料43號(N-P_2O_5-K_2O=13-13-13，90天型)，與市售肥料進行火鶴花切花品種栽培試驗，期能降低傳統栽培施肥使用量，進而部分取代進口控釋肥，降低農民生產成本。

成果說明

一、不同肥料處理之EC值監測

控釋肥處理組EC值整體走勢，隨著栽培時間越長及進入春、夏季後而上升，而其中在當月施肥處理後，EC值連續量測時，有明顯的升高後再下降，且EC值均高於好康多緩釋肥及奧妙肥，顯示介質淋溶液內含有許多離子(圖 1)。

二、不同肥料處理對植株葉片生長之影響

調查在不同月份植株葉片快速生長期生長量，丘比特‘Tropical’品種均以施用好康多緩釋肥，其葉片生長量最佳，奧妙肥處理組植株生長勢最差。天使‘Angel’品種葉片生長量，在秋季及春季生長期間，各處理植株生長勢無差異，在冬季則以施用控釋肥及好康多處理者，葉片生長量較好(表1)。

三、不同肥料處理對切花產量及瓶插壽命之影響

試驗期間丘比特品種施用控釋肥、好康多及奧妙肥，採收合格切花數分別為55、59及53支切花，天使品種則各為49、48及47支切花，在切花總產量上，不會因不同肥料種類而有太大差異。切花瓶插壽命均可達15至20天左右。

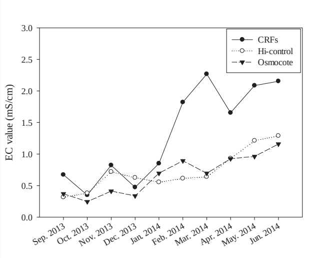


圖 1.試驗期間內不同肥料處理之EC值變化

Fig 1. The EC values of different fertilizers treatments in different months

表 1.肥料種類對不同品種植株葉片生長量(cm)^{2}之影響

Table 1.Different fertilizers applicated on the leaf growth (cm)^2 of *Anthurium* cultivars

	丘比特‘Tropical’		
季節	秋季	冬季	春季
控釋肥CRFs	87.3 ± 31.9b^x	71.1 ± 9.0b	109.0 ± 31.4b
好康多Hi-control	139.1 ± 51.6a	97.9 ± 15.2a	145.2 ± 28.9a
奧妙肥Osmocote	73.9 ± 31.2b	63.0 ± 11.6b	101.8 ± 41.6b
	天使‘Angel’		
季節	秋季	冬季	春季
控釋肥CRFs	101.2 ± 56.8a	118.4 ± 23.2a	152.4 ± 47.1a
好康多Hi-control	129.1 ± 40.8a	108.4 ± 31.6a	152.4 ± 26.7a
奧妙肥Osmocote	98.6 ± 52.1a	63.9 ± 22.2b	150.2 ± 32.7a

^{x} Mean separation within columns by LSD test at $P \leq 0.05$

技術應用範圍

以臺南場研發控釋型肥料生產成本每公斤約新臺幣50元，好康多進口價格為每公斤新臺幣120~150元，奧妙肥每公斤新臺幣70~80元，控釋肥生產成本明顯低於進口肥料。以自行研發之控釋型肥料，應用於花卉作物栽培是可行的，可有效減少進口肥料使用量，增加經濟效益，提高推廣應用之機會。

圖 2.丘比特品種種植情形

Fig 2.The cultivation of *Anthurium andreanum* ‘Tropical’

圖 3.天使品種種植情形

Fig .The cultivation of *Anthurium andreanum* ‘Angel’

技術成熟度

☐量產　☐試量產　☐雛形　☐半成品　■其他

行政院農業委員會

文心蘭切花生產花期調節技術

研發機關：行政院農業委員會臺南區農業改良場　聯絡電話：06-5912901-534

聯 絡 人：張嘉滿　E-MAIL：cmchang@mail.tndais.gov.tw

擬解決問題

臺灣文心蘭切花花期在5～6月和9～10月間，使得每年盛產期切花量增價跌，而12~3月間雖價高，卻難以提升產量。多年來文心蘭業界致力於開發花期調節技術，歷年開發出之方法或有部份成效，但皆無絕對性的效果。臺南場針對本問題擬開發一套完善的文心蘭花期調節技術，穩定全年供貨，保障市場價格，以有效解決產業缺口。

成果說明

本試驗為開發文心蘭切花生產花期調節技術的完整體系，圖1及圖2為南西品種於環控溫室下進行慣行栽培方式，圖1所示，5寸盆老株切花生產的花期調節試驗，經花期調節處理後可將產期延後1個月，12-1月花梗合計2.58支/盆，而對照組12-1月花梗合計1.89支/盆。圖2所示，3.5寸年輕株(2假球莖帶1芽)之花期調節劑不同濃度試驗，主要盛花期集中在2-4月份，濃度處理自低至高：2月份切花產量為0.12、0.38、0.12支/盆，3月份切花產量為0.47、0.69、0.71支/盆，而對照組主要盛花期則在5月，切花產量為0.3支/盆，結果顯示花期調節劑不同濃度皆有集中、調節切花生產期至2-4月，提高切花產量，於低濃度藥劑就能達到花期調節的效果。另以檸檬綠品種在露天網室下進行慣行栽培試驗，如圖3(4月份藥劑處理)及圖4(7月份藥劑處理)，結果所示，小規模生產測試同樣表現出明顯的花期調節效果(圖5)，未來將建立週年生產的花期調節劑使用條件，以推廣給文心蘭業者生產時的參考依據。

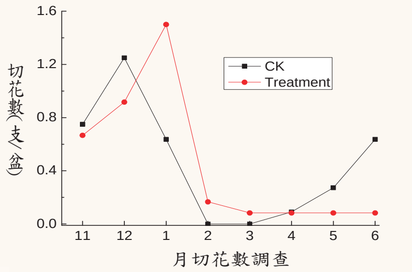


圖1. ‘南西’ 6月份花期調節試驗處理後之切花產期與切花數調查

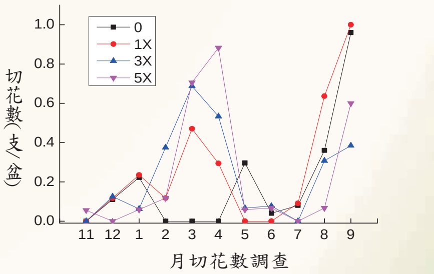


圖2. ‘南西’ 花期調節劑濃度對切花產期與切花數之影響

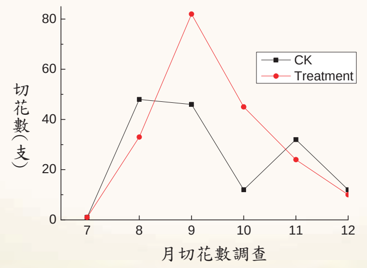


圖3. ‘檸檬綠’ 於4月份花期調節劑處理後之切花產期與切花數調查

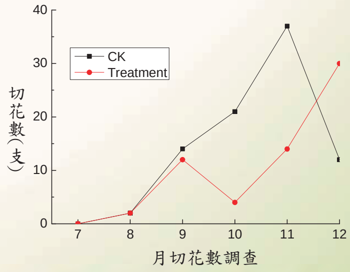


圖4. ‘檸檬綠’ 於7月份花期調節劑處理後之切花產期與切花數調查

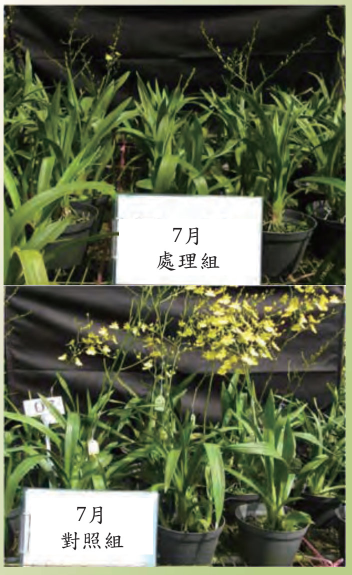


圖5. 文心蘭 ‘檸檬綠’ 慣行栽培下，7月份花期調節處理後的花期表現

技術應用範圍

本研究在開發操作簡便、有效之文心蘭切花生產花期調節配方與處理方式，可提升外銷市場之競爭力。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

腎藥蘭幼苗培育技術

研發機關：高雄區農業改良場　聯絡電話：08-7746739
聯 絡 人：翁一司　E-MAIL： weng.iszu@mail.kdais.gov.tw

擬解決問題

腎藥蘭為新興的熱帶切花，由於花數多、花朵深紅，瓶插壽命長，相當受消費市場喜愛，栽培面積與產量也逐年增加。腎藥蘭切花種苗主要以組織培養苗繁殖，從瓶苗開始培育至成熟株開花，大約要2年半至3年的時間，由於苗期培育時間長，常影響蘭園植株更新的速度。本研究藉由瞭解腎藥蘭幼苗適當的培育條件，以加速幼苗生育速度，提高種苗的育成率，有助於腎藥蘭切花產業的發展。

成果說明

本研究以腎藥蘭幼苗為試驗材料，探討不同日/夜溫度、光度及栽培介質對其生育之影響。結果顯示，腎藥蘭幼苗於光度200～300 μmol s^{-1} m^{-2}及日/夜溫度30/25℃條件下，植株生育表現較好。而不同的栽培介質，以印尼樹皮(5號)及紐西蘭樹皮(粒徑9～12mm)栽培，植株的生長發育最好，育成率也比使用竹炭及椰塊栽培來的高。培育6個月後於光度800～900 μmol s^{-1} m^{-2}條件下，可獲得較健壯的植株。藉由腎藥蘭幼苗培育技術的建立，可加速植株的生長與提高苗株的育成。

圖1、腎藥蘭切花植株開花情形

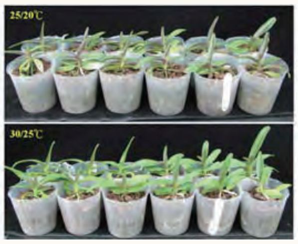


圖2、腎藥蘭幼苗於日/夜溫度30/25℃下生長發育較好

圖3、培育6個月後於光度800～900 μmol s^{-1} m^{-2}下可獲得較健壯的植株

圖4、常見的栽培介質：竹炭、樹皮及椰殼纖維塊

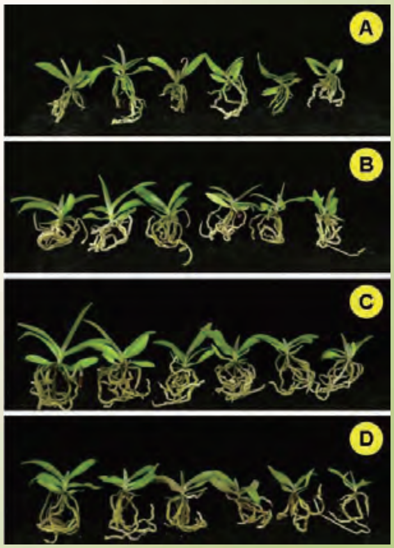


圖5、腎藥蘭幼苗以樹皮栽培生長發育較好育成率高 A.竹炭; B.紐西蘭樹皮; C.印尼樹皮; D.椰塊

技術應用範圍

腎藥蘭切花種苗培育，加速幼苗生育速度並提高育成率，可提供農民栽培時應用參考。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

火鶴花種苗快速更新技術之研發

研發機關：高雄區農業改良場　　聯絡電話：08-7746737
聯　絡　人：黃雅玲　　E-MAIL： hyling@mail.kdais.gov.tw

擬解決問題

火鶴花原生於中南美洲的天南星科多年生草本花卉，可周年開花，室內耐陰性強，色彩多樣化，同時觀葉賞花，因此特別受到全球花卉市場的歡迎和喜愛；且其容易包裝處理，耐外銷貯運，近年來已成為我國重要的外銷花卉產品。火鶴花因植株老化、栽培介質腐敗或根部病蟲害等問題，至少每4～6年需進行全園植株更新，耗費種苗成本費用高，且栽培幼苗至可生產切花至少約需2年，而原有品種也難以保留，直接影響花農產量及收益。

成果說明

本場研究開發的種苗快速更新繁殖技術，是利用椰塊包覆莖部氣生根系，以離土位置莖部培養新種苗的技術，迅速培養火鶴花種苗，且確實可以有效獲得健康種苗，而以此技術更新後的種苗更可配合快速恢復生產，縮短切花生產中斷的空窗期。經試驗結果顯示，包覆1.5～2個月即可切下種苗，其種苗成活率高達100%，而更新繁殖後的植株，根系健康無病蟲害，且6個月後即可生產切花，大幅縮短生產中斷的空窗期。高雄場為提升火鶴花產業的國內外競爭力，成功研發嶄新的種苗更新繁殖技術，可確保種苗根系健康無病蟲害，且有效縮短幼苗至切花生產的時間，未來推廣運用後，除大幅降低花農的購苗與栽培時間成本，也同時解決了棘手的防疫檢疫問題。

利用3.5吋塑膠盆固定於火鶴莖部(圖A,B)

以椰塊、椰土、水草及岩棉等介質包覆根部(圖C,D)

經1.5~2個月後取下植株地上部種植(圖E,F)

完成種苗更新繁殖(圖G)

技術應用範圍

火鶴花健康種苗培育，更新後的種苗可快速進入切花生產，提供農民栽培時應用參考。

技術成熟度

■量產　□試量產　□雛形　□半成品　□其他

行政院農業委員會

高陽離子交換容量替代性栽培介質對火鶴盆花品質之影響

研發機關：高雄區農業改良場　　聯絡電話：08-7746766

聯　絡　人：胡智傑、黃雅玲　　E-MAIL： HuCC@mail.kdais.gov.tw

擬解決問題

因全球可開採的泥炭土日漸減少，加上運輸成本大幅增加，各國無不戮力發展適合該國作物、栽培及氣候的低能源消耗栽培介質。臺灣火鶴盆花栽培常用介質資材為椰塊及泥炭土，兩者皆需仰賴國外進口，進口椰塊每100公升售價約新台幣200～250元不等，進口泥炭土每100公升售價約新台幣340～400元不等，使用國外進口介質不僅增加種植成本且易受供應不穩定的影響，因此，替代性資材的需求已勢在必行。臺灣每年稻殼廢棄物約37萬公噸，其物理化學性質較符合盆花介質的需求，且向碾米廠購買稻殼100公升只需新台幣約30元，因此認為稻殼極有可能開發成新型火鶴盆花的栽培介質。椰纖的陽離子交換容量(cation exchange capacity, CEC)為39-60 $cmole_c/kg$，比泥炭土 90-140 $cmole_c/kg$低，故NH_4^+、K^+、Ca_2^+、Mg_2^+等陽離子易被淋洗流失，每週需比以泥炭苔栽培者多添加10 ppm的氮，而CEC低也代表其對pH值變化緩衝能力較差。因此，本研究目的希望以稻殼取代椰纖，降低生產成本，並應用表面修飾技術增加稻殼CEC，增加其對肥料吸附能力。

成果說明

高陽離子交換容量稻殼製作及物化性質分析

本試驗將稻殼與檸檬酸溶液均勻混合，於50℃烘箱反應24小時，再提高烘箱溫度反應90分鐘，待樣品自然冷卻至室溫後，以蒸餾水清洗改質稻殼，得到表面修飾稻殼。於室溫下以傅立葉轉換紅外線光譜儀進行結構分析，檸檬酸改質稻殼於1710-1740 cm^{-1}具有較高之吸收強度，此吸收峰代表改質稻殼中含有較高濃度之羧酸或酯鍵，亦證實本試驗成功將檸檬酸接之於稻殼表面(圖1)。

確認檸檬酸鍵結於稻殼表面後，進行其pH值、電導度、最大保水量及陽離子交換容量等基本性質分析(表1)。表面檸檬酸修飾稻殼的CEC為113 $cmol_c/kg$，而經過假堆處理的稻殼CEC為72 $cmol_c/kg$，較新鮮稻殼50 $cmol_c/kg$高20 $cmol_c/kg$，證明新鮮稻殼經過本試驗以檸檬酸修飾後，CEC可增加2倍以上，而稻殼經過3個月假堆，CEC可增加約40%。

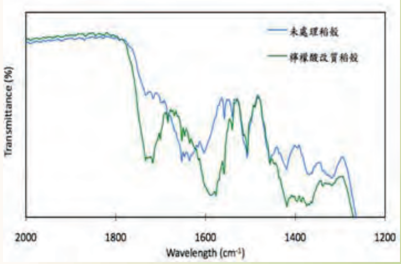


圖1. 未處理及檸檬酸改質稻殼之傅立葉轉換紅外線光譜

表1. 替代性栽培介質基本性質

介質種類	pH	EC	最大保水量(%)	CEC ($cmol_c/kg$)
基礎介質*	6.58a	0.12g	11.1b	30.8e
修飾稻殼	4.36g	0.70c	6.2d	112.9a
新鮮稻殼	6.01b	0.84b	8.5c	50.4d
假堆稻殼*	5.11e	1.15a	17.1a	72.2c
假堆稻殼25%	5.46c	0.34e	11.1b	46.0d
假堆稻殼50%	5.32d	0.52d	10.6bc	52.2d
修飾稻殼25%	6.51a	0.19f	8.9c	68.7c
修飾稻殼50%	4.98f	0.36e	12.1b	79.9b

基礎介質：為椰塊與泥炭土以3:1(v/v)混合之介質
假堆稻殼：新鮮稻殼經3個月假堆所得之稻殼

高陽離子交換容量稻殼對火鶴盆花品質之影響

稻殼經處理後再依不同比例與現行火鶴盆花慣行栽培介質混合，並種植商業品種盆花火鶴「阿拉巴馬」(圖2)，於第3片花苞片成熟，一般認為達可出盆販賣條件時進行植株調查(表2)。發現添加25%假堆稻殼的處理在株高，與第3朵花苞片前1葉之葉長、葉寬皆比基礎介質、50%假堆稻殼、25%修飾稻殼稍高，但未達顯著差異，且明顯比50%修飾稻殼處理高。花梗長度方面，添加較多假堆稻殼與修飾稻殼的處理，花梗都較短。第3朵花苞片肉穗花序長度對於五種處理則沒有明顯差異。初步建議種植火鶴盆花阿拉巴馬時，可混合假堆稻殼25%，以達到節省成本之目的。未來應配合更精確的物化性質修飾，及田間水分與肥培管理，以發展使用更高比例的本土替代性栽培介質。

表2. 種植於不同栽培介質之火鶴盆花阿拉巴馬各種性狀調查結果(公分)

介質種類	株高	葉片長度	葉片寬度	花梗長度	花苞片寬度	肉穗花序長度
基礎介質	21.9a	19.1a	11.5ab	22.2a	8.0a	4.3a
假堆稻殼25%	23.4a	19.6a	12.1a	21.9a	7.9a	4.2a
假堆稻殼50%	21.0a	18.4a	10.9ab	18.8a	7.1a	4.0a
修飾稻殼25%	21.8a	18.7a	11.4ab	23.8a	8.3a	4.0a
修飾稻殼50%	17.5b	17.6a	10.5b	20.3a	8.5a	4.0a

圖2. 種植於不同填充比例替代栽培介質之盆花火鶴阿拉巴馬。1.農民慣行介質；2.填充25%假堆稻殼；3,.填充50%假堆稻殼；4.填充25%修飾稻殼；5.填充50%修飾稻殼。

技術應用範圍

可應用於國內生產火鶴盆花之栽培介質以降低成本。

技術成熟度

☐量產　☐試量產　■雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

觀賞鳳梨花器癒合組織誘導與植株再生

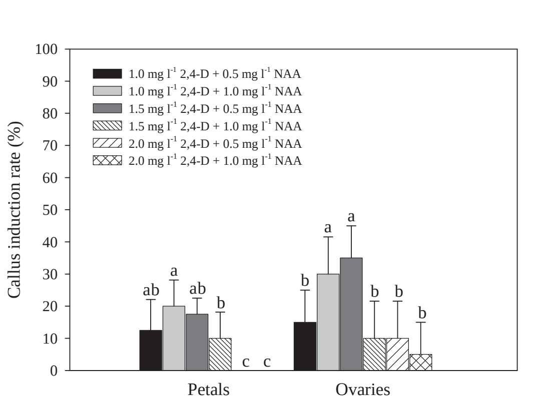
研發機關：高雄區農業改良場　聯絡電話：08-7746736
聯　絡　人：黃柄龍 副研究員　E-MAIL： hpl@mail.kdais.gov.tw

擬解決問題

利用吸芽及種子繁殖是觀賞鳳梨最常見的繁殖方式。不過，無性繁殖常受限於繁殖芽體的數量及病原菌如fusarium等的污染，致獲得的種苗數量有限。此外，種子繁殖則無可避免地會有雜交上的變異，無法生產均一的種苗。因此，利用微體繁殖技術不僅可以快速、大量增殖觀賞鳳梨種苗，亦可配合誘變等技術而有新的體細胞變異產生，供育種選拔用。組織培養繁殖時，若以葉片或吸芽為材料，易因植株葉基部相互抱合呈漏斗狀、積水，導致培植體容易受雨水及病原菌的污染，造成滅菌不易，而利用花瓣及子房為材料，不僅可獲得足量的培植體，更能有效減低微生物的污染。

成果說明

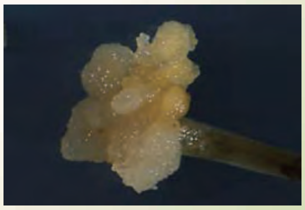
觀賞鳳梨*Guzmania* ‘Hilda’花瓣以含1.0 mg/l 2,4-D + 1.0 mg/l NAA的1/2MS誘導培養基，可獲得最大的癒合組形成率(20%)，但於含2.0 mg/l 2,4-D時呈現褐化，顯示2,4-D濃度太高並不利於癒合組織的形成；子房則以1.5 mg/l 2,4-D + 0.5 mg/l NAA及1.0 mg/l 2,4-D + 1.0 mg/l NAA的癒合組織誘導率較高，分別為35%及30%。癒合組織只有培養在含有1.0 mg/l NAA + 0.5 mg/l TDZ之再生培養基，60天內，會由癒合組織的表面形成數目不等的芽體，而以子房癒合組織的再生效果較佳。再生芽體經培養，約3個月後可發育成正常的植株。



不同濃度之2,4-D及NAA組合對觀賞鳳梨
G. 'Hilda'花器癒合組織誘導之影響

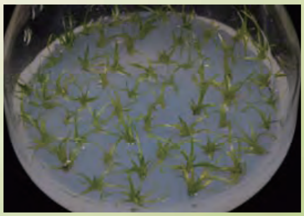
觀賞鳳梨*G.* ‘Hilda’植株

觀賞鳳梨*G.* ‘Hilda’小花



G. ‘Hilda’花瓣癒合組織

癒合組織增殖與再生



再生植株大量繁殖

栽培1年之再生植株

技術應用範圍

可應用於種苗業或盆花業生產種苗等用途。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

行政院農業委員會

春石斛催花技術之建立

研發機關：行政院農業委員會種苗改良繁殖場　聯絡電話：04-25825459
聯 絡 人：助理研究員 郭孋婷　E-MAIL：klt@tss.gov.tw

擬解決問題

在臺灣，春石斛開花時期約為每年3-5月，過於集中，且恰巧過了農曆年節的需求高峰，如能調節花期，可提昇其經濟價值，同時亦可在花卉生產量較少的季節供應市場，作為替代花卉，此外，建立良好的花期調控技術，亦可提高海外接力栽培的可行性，增加市場潛力。目前春石斛使用的催花方式為利用高海拔或低溫處理，而高海拔催花易有環境控制不易的問題，此外，春石斛對低溫的需求約在10-15℃左右，在亞熱帶國家溫度較高，需利用降溫設備，若長時間利用溫室低溫催花，也會造成環境及經濟上的負擔。本技術利用藥劑配合較少程度的溫度調整，可降低環境限制、提昇催花處理的便利性及能源成本之節省，且施行本技術之植株仍帶有葉片，亦為提昇其觀賞品質之附加效果。

成果說明

本研究以臺灣自行育出的春石斛品種為材料，配合環境條件，施用一種被廣泛用於誘導形態發生的高效人工合成藥劑 T，可有效誘導春石斛開花。以*Den.* Lai‘s Lovely Momo品種為材料，置於無法滿足低溫的溫控溫室內，對照組完全不開花（圖1），但利用T處理則可有效提高開花率至100%（圖2），且產生的花朵數會隨處理濃度增加而增加，同時開花節數也會增加。在自然低溫下，T可提高花朵總數最高達21朵、每節開花數最高可達4.4朵，同時，不影響開花節數、消苞數量及花朵壽命（約為1個月）（圖3）。但隨著花朵數增加，花朵橫徑亦會縮小，濃度太高也會有畸型花的出現。在可溶性糖類及氮含量分析方面，處理後第1周即可觀查到可溶性糖類及C/N的上升，推測與花芽誘導相關。未來如能配合環境及時機、濃度等處理條件的調整，極有潛力運用於春石斛商業生產。

春石斛*Den.* Lai‘s Lovely Momo以溫度配合藥劑催花可達到提高開花節數、花芽誘導整齊之效應。

圖1、春石斛*Den.* Lai‘s Lovely Momo 於溫控溫室內因低溫不足無法開花。

圖3、春石斛*Den.* Lai‘s Lovely Momo 於自然低溫下以藥劑催花之情形。

圖2、春石斛*Den.* Lai‘s Lovely Momo 於低溫不足環境下，利用藥劑催花之情形。

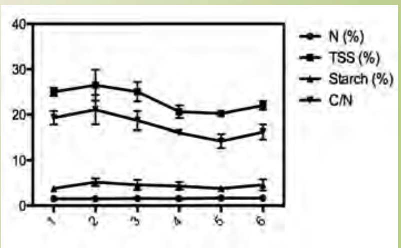


圖4、 *Den.* Lai's Yukisakura 利用藥劑催花第一周即可見可溶性糖類及C/N升高。

技術應用範圍

春石斛盆花之產期調節

技術成熟度

☐量產　☐試量產　■雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

穀胱甘肽對文心蘭生育之影響

研發機關：農業試驗所花卉研究中心　　聯絡電話：05-5828308

聯 絡 人：賴思倫、小川健一、市橋正一、蔡媚婷　E-MAIL：alinkarose@tari.gov.tw

擬解決問題

文心蘭是台灣重要輸日花卉，2014年外銷日本之產值可達1,246萬美元，其中又以‘檸檬綠’(*Oncidesa* Gower Ramsey ‘Honey Angel’)為主要外銷品種，近年來，鄰近國家的生產競爭及日本市場的漸趨飽和，造成台灣文心蘭花價下跌，甚至出現滯銷的狀況，因此如何使台灣文心蘭切花品質再升級是極重要的課題。有研究指出穀胱甘肽除了擔任防禦者的角色之外，亦有助於光合作用酵素的活化，進而提高光合作用效率，因此本研究擬調查穀胱甘肽施用對於文心蘭生長及開花之影響，期望能有效提升文心蘭切花觀賞價值。

成果說明

本研究選擇二球帶一芽文心蘭‘檸檬綠’3.5寸盆成熟株，以 0-10 mM 穀胱甘肽每兩週處理一次，結果顯示 5 mM 穀胱甘肽處理對於文心蘭之營養生長有顯著促進作用，可較對照組增加 14.5%葉面積，假球莖周徑更可提升 34.3%（表1），開花品質上，則可促使提早抽梗（圖1），增加花梗及花序長度、分叉數、小花朵數以及花徑（圖2及圖3），有效提升開花品質；而10 mM處理則對地上部營養生長沒有促進效果，甚至會抑制根系生長，開花品質則與對照組相似，但開花時間明顯延遲。

Table 1 Effects of glutathione on the vegetative growth of *Oncidesa* Gower Ramsey ‘Honey Angel’ after three months

Glutathione (mM)	Second leaf area (cm^2)	Pseudobulb			
		Thickness (mm)	Width (mm)	Height (mm)	Perimeter (mm)
0	65.6±2.0 b[z]	17.4±0.7 bc	23.6±1.4 c	72.7±2.8 b	67.1±3.3 c
2	68.4±1.8 b	20.2±1.0 b	27.3±1.4 b	79.5±1.7 ab	77.6±3.8 b
5	75.2±1.8 a	24.1±1.1 a	31.4±1.2 a	85.0±2.4 a	90.1±3.5 a
10	63.8±1.8 b	15.0±0.9 c	22.7±1.0 c	65.3±2.8 c	62.4±2.8 c

[z] Mean ± standard error (n = 15). Means within column followed by the same letters are not significantly different at 5% level by Fisher's protected LSD test.

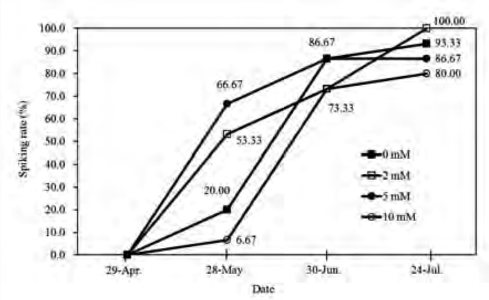


Figure 1 Effects of glutathione on the spiking rate of *Oncsa*. Gower Ramsey ‘Honey Angel’.

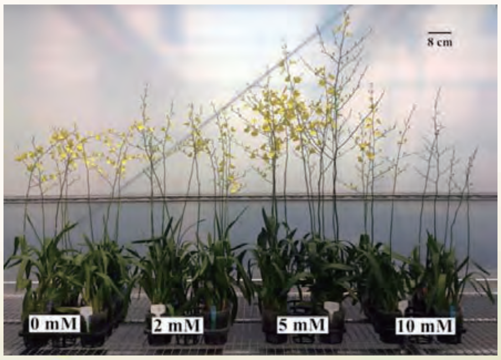


Figure 2 Effects of glutathione on the flowering of *Oncsa.* Gower Ramsey ‘Honey Angel’.

Figure 3 Effects of glutathione on the floret size of *Oncsa*. Gower Ramsey ‘Honey Angel’.

技術應用範圍

預期可提升文心蘭切花品質，提高外銷競爭力

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

多孔性陶瓷於文心蘭栽培上之應用

研發機關：農業試驗所花卉研究中心　　聯絡電話：05-5828308

聯 絡 人：賴思倫、戴廷恩、張耿衡、謝廷芳　　E-MAIL：alinkarose@tari.gov.tw

擬解決問題

文心蘭是台灣輸日的重要切花，產值可達1,246萬美元，傳統栽培常以碎石、木炭或樹皮等排水性強介質，單一或是混合使用，種植於簡易網室之中。碎石雖然價格便宜且可重複使用，但過重不易移動；而其他常用介質如樹皮、蛇木屑及發泡煉石等則多仰賴國外進口，成本高且易受產地供貨影響。為減少生產者栽培管理上的勞力支出，降低生產成本，本研究擬將廢棄磁磚再生製成的多孔性陶瓷做為栽培介質，探討其對文心蘭生育與開花品質之影響，以做為業者栽培之參考。

成果說明

多孔性陶瓷（圖1）為磁磚廢料再生製成，主成分為二氧化矽(>60%)，次要成分包括氧化鋁、氧化鈣、氧化鎂、氧化鉀等，材料中並無重金屬與揮發性溶劑，無環境汙染之問題，為台灣本地生產，成本上每公升約5-8元，雖不及碎石便宜，但已較其他國外進口介質便宜許多且可穩定供應，無斷貨問題。

於作為介質考量上，多孔性陶瓷之物化特性，於EC及pH質上與碎石極為接近，但於保水性及孔隙度上，皆約略優於石塊，而重量更僅同體積碎石約1/2，在介質取代性上，可減少業者對於更換介質種類時必須相對改變栽培習慣及設施設定的排斥感，減少因變更所做的額外支出。

於實際栽培上，多孔性陶瓷栽培可較碎石栽培假球莖厚度增加17 %，葉面積可提升16 %（表1及圖2）。開花品質上，花梗長度上可增加13 %，花數上則可增加50 %，但對於花徑大小上則無顯著影響（表2）。

Table 1.Effects of growing medium on the growth of pseudobulb and leaf of 'Purple Fairy' *Oncostele* Wildcat.

Treatment	Pseudobulb(cm)				Length of Leaf (cm)	Width of Leaf (cm)	Area (cm^2)
	Thickness	Width	Height	Perimeter			
Stone	2.7±0.1 b[Z]	4.5±0.1 b	4.7±0.3 a	12.1±0.3 b	28.6±0.9 a	3.9±0.2 a	90.8±3.7 b
Porous ceramics	3.2±0.1 a	5.0±0.1 a	5.0±0.1 a	13.6±0.4 a	31.1±0.5 a	4.1±0.2 a	105.9±4.8 a

[Z] Mean ± standard error (n=10). Means separation the same column with the same letter are not significantly different at p<0.05 by Fisher's protected LSD test.

Fig.1 Appearance of porous ceramics

Table 2 Effects of growing media on flower qualities of of 'Purple Fairy' Ons. Wildcat after 6 months cultivation.

Treatment	Length of flower-stalk (cm)	Length of Inflorescence (cm)	No. of Side branches (No)	Floret number (No)	Diameter of floret (cm)
Stone	50.5±1.8 b[Z]	32.8±3.2 s	5.0±0.5 a	22.0±2.1 b	5.0±0.1 a
Porous ceramics	57.0±1.8 a	35.7±1.8 a	6.0±0.3 a	33.0±0.9 a	4.8±0.0 a

[Z] Mean ± standard error (n=10). Means separation the same column with the same letter are not significantly different at p<0.05 by Fisher's protected LSD test.

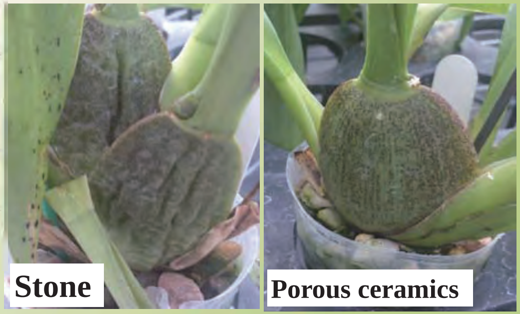


Fig.2 The pseudobulb of stone or porous cermics culture at the same fertilizer application technique.

技術應用範圍

預期可穩定栽培介質品質且穩定供貨，栽培面上則可減少勞力支出，提高產能

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

四季蘭花期調節套裝技術

研發機關：國立臺灣大學園藝暨景觀學系　　聯絡電話：(02)33664856 轉203

聯　絡　人：張耀乾　　E-MAIL：alexchang@ntu.edu.tw

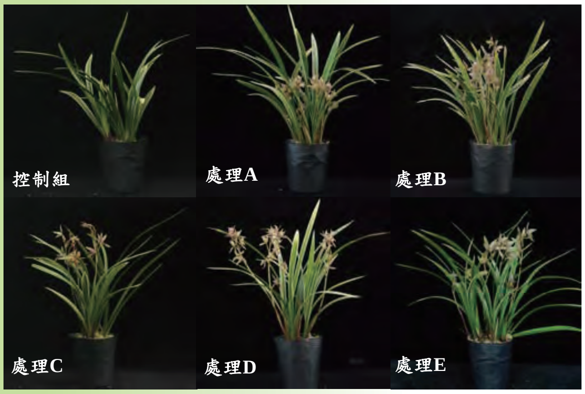
擬解決問題

蕙蘭屬 (*Cymbidium* spp.)為臺灣蘭花產業上六大作物之一，在2014年的出口值為940萬美元，佔臺灣外銷蘭花的第三位，其中以四季蘭 [*Cymbidium ensifolium* (L.) SW.] 為最大宗。四季蘭因四季皆可開花而得名，其優美的葉子和清香的花朵，皆是受人們喜愛之原因。但其花季主要集中在7至10月，若能調節花期，將可提升其市場價值。但花期調節常不是單一方法所能順利達成，故本研究綜合園藝操作、化學藥劑使用以及環境調控來進行四季蘭的產期調節，期能增加四季蘭的利用效益，增進農民收益。

成果說明

不同調控方法對四季蘭開花之效果比較

▸增加花梗數　▸縮短到花日數　▸於非開花季抽梗



不同調控方法對四季蘭開花之效益實例

調控方式	抽梗率 (%)	花梗數	到花天數
控制組	0	0	-
方法1	33.3	0.6	59
方法2	50.0	1.5	56
方法3	100.0	3.6	54
方法4	0	0.0	-
方法5	8.3	0.1	65
方法6	75.0	1.8	47

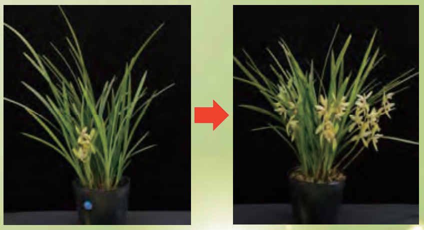
請留意：不當的植物生長調節劑使用將造成嚴重藥害

▸花朵簇生　▸花朵畸形　▸花序短縮　▸花梗短縮　▸葉片黃化

技術應用範圍

影響四季蘭花期調控成效之因子極為複雜，本套裝技術已整合測試季節、園藝操作及化學藥劑的影響，研究出具最大催花效益的組合及施用順序，將可能的副作用降至最低。

本套裝技術可促進四季蘭在非開花季節開花，增加抽梗數，可調控花期、提升商品價值，使臺灣小花蕙蘭更具國際競爭力。



控制組：抽梗率33%, 1梗　　處理組：抽梗率92%, 多梗

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

1895-2015 農改二甲子·邁向新紀元 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE

應用T5及LED燈管於蝴蝶蘭催梗技術

研發機關：行政院農業委員會臺南區農業改良場　　聯絡電話： 06-5912901-525

聯　絡　人：胡唯昭　　E-MAIL：wchu@mail.tndais.gov.tw

擬解決問題

本場 96-98年期間開發之催梗設備使用 T5 燈管提供光源、恆定低溫以達到催花效果。但隨科技日新月異，現有更多節能設備可供使用，且價格日趨平實，有利產業應用，如 LED 植物燈管或其他高效能之燈管等，能提供更穩定而高效率的節能光源，配合光照時數以及溫度變化之調整，利用現代化的設備提高能源利用率並同時達到催梗與良好開花品質效果。另尋找具外銷潛力且可套用於催梗系統之花卉，增加系統加值應用性及週轉率亦是一重要課題。

成果說明

以用電紀錄器比較 LED 及 T5 兩種燈管耗電量，在同受光高度且相近之光度下 (LED 約為 32 μmol/m^2/s、T5 約為 25 μmol/m^2/s)，T5 燈管耗電量約為 LED 燈管之 2.25 倍，換算燈具價差及節省之電費成本如下方之比較表所示。一次的催梗期間 (大白花蝴蝶蘭) 之光照用電，以光照 2 個月、每日 12 小時、1 平方公尺面積 (以盤床利用率 80 % 而言，可置入 28-30 株 3.5 吋盆苗) 計算，裝設 LED 燈管用電 63.5 度，T5 燈管用電則為 142.9 度，顯示 LED 能大幅節省光照用電，又催花後之後續開花品質不變，包括梗長、催梗日數、花朵直徑及花朵數(表1)。另以催梗設備20^{o}C進行星辰花商業品種百萬紫之催梗，與普通溫室育苗比較，顯示可促進抽梗，葉片數則無顯著差異。

照明燈具	成本 (1 m^{2}照明)	每月用電	每年用電
LED	1650 元	32 度	384 度
T5	200 元	71 度	852 度

＊以冬夏季電費平均1度電3.5元計算：

算式 I：燈具價差 = 1650 – 200 = 1450 元
算式 II：每年電費差 = (852-384) x 3.5 = 1638 元

1450/1638 ≒ 0.9 年
燈具及電費差可互平衡

表1. LED及T5燈管光照對品系338-1及333-22 大白花蝴蝶蘭開花品質之影響。
Table 1. Effect of LED or T5 lighting source on the flowering performance of *Phalaenopsis* cv. 338-1 and cv. 333-22.

cv. 338-1

燈具	催梗日數[z]	花梗長度	花朵直徑	花朵數	到花天數[y]
LED	55.3 a	69 a	13.37 a	7.7 a	105.7 a
T5	56.5 a	69.5 a	13.65 a	8 a	107.5 a

cv. 333-22

燈具	催梗日數[z]	花梗長度	花朵直徑	花朵數	到花天數[y]
LED	56 a	62.5 a	13.175 a	8 a	108.5 a
T5	54.75 a	67.67 a	13.25 a	8.25 a	106.7 a

[z] 開始冷房催梗日至梗到達 10cm 為止之日數。
[y] 開始冷房催梗日至第一朵花開放之日數。
Mean separation within columns by LSD test at P<0.05 level

技術應用範圍

使用本場開發之催梗設備，替換LED燈管後進行本場優良品系篩選，其中Tainan White、102-23-44、96-39-1026、*Phal.* Yu Pin Lady x I-Hsin Black Jack等，後續品質優良，適合以本設備催梗生產。

技術成熟度

☐量產　☐試量產　■雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

調控蝴蝶蘭高度開發創意商品

研發機關：花蓮區農業改良場　聯絡電話：03-8521108轉310
聯 絡 人：葉育哲、蔡月夏、羅妙禎　E-MAIL：yucheyeh@hdares.gov.tw

擬解決問題

許多蝴蝶蘭的品種因花梗太長，貨車載運量受限，成本因而增加。在花蓮、宜蘭地區的蘭花栽培業者，受限於轄內無適合的冷涼催花場地調節花期，農民需將蝴蝶蘭成株繞過中央山脈載往阿里山f區催花，開花後再運回販售。在運輸過程中容易因為晃動造成花梗折斷而變成殘貨。有鑒於此，花蓮區農業改良場研發矮化劑處理的方式以縮短花梗長度，幫助農民提升蝴蝶蘭盆花品質，同時可開創有別以往的樣式。

成果說明

蝴蝶蘭以適當濃度度的矮化劑處理後，可適當降低花梗長度，讓原本花梗較高的品種其花序能更密集美觀，栽培單一品種的蘭園也能生產較多樣式的盆花商品。花蓮、宜蘭地區的業者，需至阿里山催花後運回販售，花梗降低後不但能減少運輸過程花梗折斷問題，梗長降低後貨車空間因而增加，單趟能載運的蝴蝶蘭盆數也就更多。同時花梗降低後也能減少花梗固定的成本，每千盆雙梗蝴蝶蘭可節成本將近3千多元，並增加商品型式的多樣性。

圖1. 蝴蝶蘭*Phal.* Jiuhbao Pink Lady以不同的處理方式可創造各種高度的盆花商品。

圖2. 試驗成果讓蝴蝶蘭要高就高(右)，要矮就矮(左)。

圖3. 利用矮化劑調整蝴蝶蘭高度，開發不同型式之創意商品，提供消費者更多選擇性，可因應擺飾位置、用途作更活潑的搭配與應用。

技術應用範圍　蝴蝶蘭栽培業者

技術成熟度　☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

1895-2015 農耕二甲子 邁向新紀元 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 120

外銷洋桔梗粉蝨與薊馬監測與有效管理

研發機關：行政院農委會農業試驗所　　聯絡電話：04-23317608

聯 絡 人：林鳳琪　　E-MAIL：fclin@tari.gov.tw

擬解決問題

洋桔梗於田間生產時易遭受粉蝨及薊馬等害蟲危害，輸日時於海關檢疫因檢出相關害蟲而遭薰蒸或退運切花約在30%，本研究針對輸日洋桔梗，建立其關鍵害蟲監測技術、訂定防治基準及研擬整合性管理技術，依據防治基準，掌握時機用藥，以減少用藥、害蟲發生率及害蟲檢出率，提高生產效益；降低外銷出口障礙。

成果說明

本研究在永靖、溪州、虎尾、新港等產銷班進行粉蝨與薊馬之監測，每週分析害蟲發生密度判別防治時機，輔導農民適時合理用藥。據結果，推薦農友在每一設施內懸掛25張黃色黏板進行監測，當每週黏板上銀葉粉蝨平均數量達到50隻則進行防治。經培訓花農自行懸掛黃色黏板監測粉蝨與薊馬，並宣導正確使用藥劑後，外銷洋桔梗出口因檢出粉蝨而被燻蒸數量由100年30%降至15%以下。同時監測小黃薊薊馬發生密度，適時有效防治，大幅降低小黃薊馬的危害，提升洋桔梗切花品質。

釐清關鍵害蟲

銀葉粉蝨檢出為輸日時被燻蒸與否之關鍵

小黃薊馬密度達1隻(成蟲/黏紙)即影響洋桔梗生長及切花品質

建立害蟲監測技術

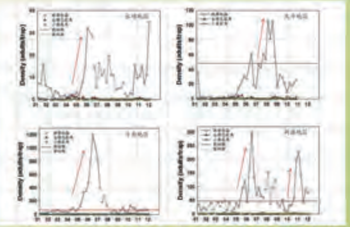
表一、以黃色黏板監測設施栽培洋桔梗上銀葉粉蝨所需最適樣本數(Iwao's regression)

平均(粉蝨/黏紙)	精密度(precision level) 0.1 永靖	北斗	斗南	新港	0.2 永靖	北斗	斗南	新港
1	266	922	1173	441	66	248	293	110
2	164	521	592	247	41	130	148	62
5	102	239	243	130	26	60	61	33
10	82	145	127	91	20	36	32	23
15	75	114	88	78	19	28	22	20
20	71	98	69	72	18	24	17	18
40	66	74	40	62	17	19	10	16
50	65	70	34	60	16	17	9	15
100	63	60	22	56	16	15	6	14
200	62	55	17	54	16	14	4	14

適時合理使用農藥

洋桔梗銀葉粉蝨防治藥劑清單

藥劑名稱		稀釋倍數	用藥量/公頃	參考作物種類
40.4%	賽果培水懸劑	3300	0.4-0.6 L	番茄
20%	達特南水溶性粒劑	3000	0.4-0.6 kg	番茄、洋香瓜
10.4%	貝賽益達胺水懸劑	2000	0.5 L	番茄
20%	亞滅培水溶性粉劑	4000	0.2-0.25 kg	番茄、聖誕紅
16%	可尼丁水溶性粒劑	3000	0.4-0.6 kg	洋香瓜
10%	賽速安水溶性粒劑	4000	0.3-0.5 kg	洋香瓜
9.6%	益達胺溶液	1500	0.6-1.2 L	洋香瓜
9.6%	益達胺水懸劑	1500	0.6-1.2 L	洋香瓜
25%	派滅淨可濕性粉劑	1200	0.8 kg	洋香瓜
4.5%	印楝素乳劑	1000	0.6-1 L	聖誕紅
9.4%	六伏隆水懸劑	1500	0.6-1.2 L	洋香瓜
25%	布芬淨可濕性粉劑	1000	0.6-1.2 L	聖誕紅、非洲菊
11%	百利普芬乳劑	1000	1.0-1.2 L	洋香瓜
2%	阿巴汀乳劑	1000	1.0-1.7 L	洋香瓜
2.4 %	第滅寧水懸劑	1000	1.0-1.7 L	洋香瓜
2.8 %	畢芬寧乳劑	1000	1.0-1.7 L	洋香瓜
2.5 %	畢芬寧水懸劑	1000	1.0-1.7 L	洋香瓜



依防治基準輪用藥劑，有效管理並減少農藥使用及延緩抗藥性產生

技術應用範圍

提供防檢局預警資訊及產銷班班員及農民減少出口障礙

技術成熟度

□量產　■試推廣　□雛形　□半成品　□其他

104年花卉推動小組成果發表會

行政院農業委員會

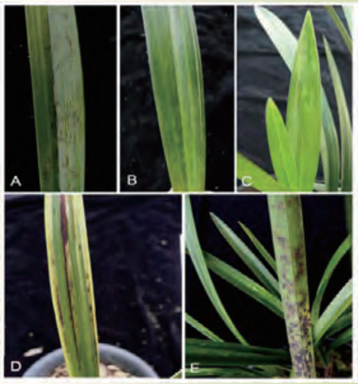
無特定病毒小花蕙蘭健康種苗繁殖技術

研發機關：農業委員會 農業試驗所　　聯絡電話：04-23317326、04-23317518

聯 絡 人：陳威臣(組織培養技術)、陳金枝(病毒檢測技術)　E-MAIL：ucchen@tari.gov.tw、chinzue@tari.gov.tw

擬解決問題

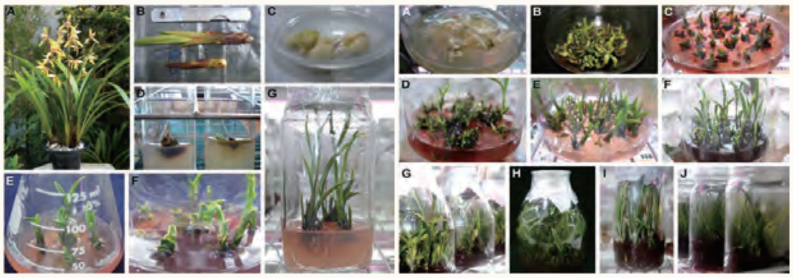
小花蕙蘭(國蘭)一般利用分株法繁殖種苗，此法除了繁殖倍率緩慢外，常使病毒透過罹病母株而傳播於種苗，部分病徵不顯之病株更易大規模傳播病毒病。農業試驗所針對蕙蘭常見之**特定病毒 (蕙蘭嵌紋病毒 Cymbidium mosaic virus, 簡稱CymMV & 齒舌蘭輪斑病毒 Odontoglossum ringspot virus, 簡稱ORSV)** 進行檢測與管理，以確保無特定病毒之小花蕙蘭親本；配合**組織培養芽切繁殖技術**，建構可穩定量產**小花蕙蘭無特定病毒健康種苗的繁殖體系**。



小花蕙蘭受到 **CymMV (A與B)**、**ORSV (C)** 及 **CymMV + ORSV** 複合感染 **(D、E)** 之葉片病徵。

成果說明

小花蕙蘭 (國蘭) 每年外銷金額約3億元新台幣，為供應外銷需求均一種苗，利用組培技術量產國蘭種苗實屬必要；芽切分生繁殖技術係維持國蘭特有葉藝與花藝之必要方法。病毒病感染影響國蘭品質與經濟價值，目前尚無有效藥劑可供應用，運用健康種苗的預防措施為防治病毒病的根本之道。本技術結合芽切分生繁殖技術與特定病毒檢測方法，藉以生產優質無特定病毒之小花蕙蘭健康種苗。



玉華四季蘭組織培養芽切分生種苗繁殖體系

表一、以 ELISA 法檢出有 ORSV 病毒之小花蕙蘭品系其植株不同部位之病毒檢出率

部位	病毒檢出率 (%)					
品種	萬字	汪字	楊氏素荷	寶球荷鼎	瑞華	知足素梅
根系	100 (4/4)	100 (4/4)	75 (3/4)	100 (4/4)	100 (4/4)	100 (3/3)
葉鞘	100 (4/4)	100 (4/4)	50 (2/4)	100 (4/4)	100 (4/4)	100 (3/3)
葉片-尖端	25 (1/4)	0 (0/4)	0 (0/4)	0 (0/4)	100 (4/4)	33 (1/3)
葉片-中段	25 (1/4)	25 (1/4)	25 (1/4)	25 (1/4)	100 (4/4)	33 (1/3)
葉片-基部	25 (1/4)	0 (0/4)	0 (0/4)	0 (0/4)	100 (4/4)	33 (1/3)

病毒檢出率%=【(正反應樣品數/總樣品)×100%】

小花蕙蘭病毒檢測之結果顯示，根系與鞘葉為最佳之檢測樣品部位。

玉華四季蘭芽切分生組培種苗栽培1.5年後，抽樣100苗的生長情形。

利用**RT-PCR**法抽樣檢測玉華四季蘭組培種苗栽培**1.5**年之植株，**未檢出CymMV與ORSV**病毒之結果。**D**：病毒植株對照、**H**：健康植株對照。

技術應用範圍

本技術可透過育種家、蘭農及貿易商的觀點，選擇適合外銷之商業品種，利用組織培養與病毒檢測技術，量產符合需求之高品質無特定病毒的小花蕙蘭種苗，並且採用捲揚防雨設施栽培以實施健康種苗之產程管理，將可使**優質小花蕙蘭健康種苗量產體系**更趨於完善，當有助於小花蕙蘭產業發展，提昇並強化其國際競爭力。

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

輸美蝴蝶蘭有害生物預警及查詢系統

The database and query system of pests of Phalaenopsis orchids exporting to US

研發機關：行政院農業委員會農業試驗所應用動物組　　聯絡電話： 042-3317623

聯 絡 人：陳淑佩　　E-MAIL：spchen @tari.gov.tw

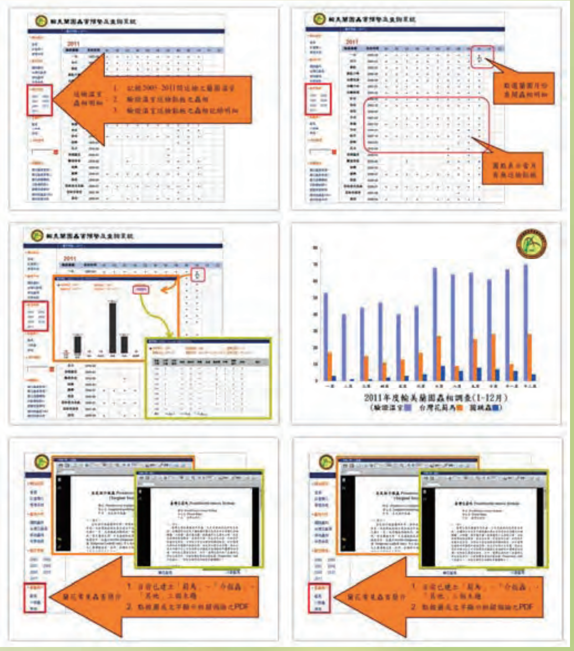
擬解決問題

93年7月我國蝴蝶蘭通過的輸美蝴蝶蘭帶介質工作計畫後，針對美方對我國列名之檢疫有害生物，如斜紋夜盜 (*Spodoptera litura* (Fabr.))、台灣花薊馬(*Frankliniella intonsa* Trybom)、太平洋臀紋粉介殼蟲（*Planococcus minor* (Maskell)）及扁蝸牛(*Bradybaena similaris* (Ferussac))等檢疫害蟲，定期在符合輸美蝴蝶蘭帶介質工作計畫之溫室，進行偵測。此外，並調查植株及其介質中之有害生物相。利用歷年調查所得的資料(如種類、生物學資料、危害狀影像及其族群密度之消長等)加以分析歸類，進而建立輸美蝴蝶蘭園區重要有害生物預警系統(包括有害生物及危害狀影像、相關生物學資料及田間密度，並提供最新植保手冊推薦用藥等)，提供給相關業務執行者及研究人員查詢，以達到對重要有害生物即時預警及其防治建議，期能促進我國農產品之外銷競爭力。

圖一、 網站以四大主題，以「蟲相分析」、「資料明細」、「資料搜詢」、「蟲害簡介」、「相關連結」呈現

成果說明

1. 輸美蝴蝶蘭帶介質工作計畫溫室蟲害相與其族群密度消長資料。
2. 提供輸美蝴蝶蘭帶介質工作計畫溫室有害生物之生物學資料查詢。
3. 提供輸美蝴蝶蘭帶介質工作計畫溫室之有害生物防治管理、植保手冊推薦用藥查詢。



圖二、輸美蝴蝶蘭園區重要有害生物預警系統

技術應用範圍

提供農友、相關業務執行者及研究人員使用。

技術成熟度

☐量產　☐試量產　☐雛形　☐半成品　■其他　104

104年花卉推動小組成果展示會

行政院農業委員會

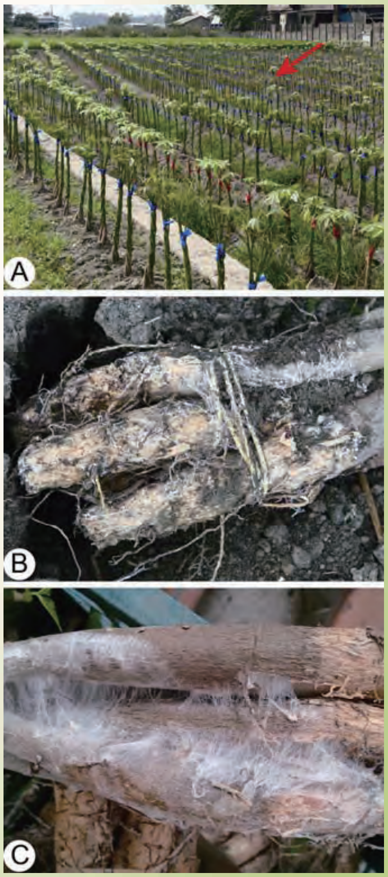
1895-2015 農研二甲子·邁向新紀元 TAIWAN AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE 120

馬拉巴栗白絹病的發生與病害管理策略

研發機關：農業試驗所植物病理組　聯絡電話：04-23317510
聯 絡 人：蘇俊峯、安寶貞、謝廷芳　E-MAIL：forte9135101@tari.gov.tw

擬解決問題

近來在少數與水稻輪作田所栽種的馬拉巴栗植株或苗株有發生白絹病(Southern blight)，由病原真菌 *Sclerotium rolfsii* Sacc. 所引起，主要病徵出現在植株近莖基部，首先該組織部位出現白色絹狀菌絲生長，繼之有褐化、水浸狀壞疽病斑出現。植物地上部出現萎凋、葉片黃化、乾枯及死亡。連根拔起罹病株，地下根系周圍亦可見到白色菌絲纏繞，罹病根部出現根腐的病徵。除罹病部位會覆蓋白色絹狀菌絲之外，附近土壤表面亦會出現白色菌絲及菌核。其後菌絲崩解消失，僅餘黃褐色菌核，為本病原菌的主要存活構造。成熟菌核可抵抗不利環境，外觀像油菜種子。由於馬拉巴栗曾嚴重發生疫病、根腐病與編辮苗黑腐病，這些重要病害主要防治策略乃建議與水稻輪作，如果與水稻輪作後的馬拉巴栗會嚴重發生白絹病，則需儘早擬定可行的病害管理策略。



(A) 與水稻輪作田所栽種的馬拉巴栗植株發生白絹病 (紅色箭頭所指的區塊)。(B) 連根拔起罹病株，地下根系周圍可見白色菌絲纏繞及菌核。(C) 集貨場苗株亦有發生馬拉巴栗白絹病。

成果說明

在防治策略上建議應：

1. 注意田間衛生，發病植株應迅速移除與銷毀。
2. 選擇清潔健康種苗。
3. 施用有機質時，應選用發酵完全者為佳。
4. 與水稻輪作田在水稻收割後，稻桿應綑綁帶離田間，不要切碎與田間土壤攪拌，避免該些切碎稻桿因未腐熟，而成為白絹病菌繁殖的營養源。
5. 二期稻收割後，如尚未要輪作種植馬拉巴栗，栽培田不應先整地。避免整地後，因土質鬆軟、通氣良好，又因冬季不下雨，使得田間土壤成為白絹病菌的生長溫床，造成田間接種源大量增加，導致隔年種植馬拉巴栗時白絹病嚴重發生。
6. 採收後的植株根部應以清水清洗，亦可再浸泡殺菌性化學藥劑。清洗後應儘速晾乾，放置於通風良好的環境，避免相對濕度太高。
7. 施用化學藥劑。目前馬拉巴栗白絹病尚無推薦藥劑，但植物保護手冊在胡蘿蔔白絹病上有推薦可施用50%福多寧可濕性粉劑3000倍稀釋液，每公頃每次施藥量為0.3-0.4公斤；75%滅普寧可濕性粉劑1000倍稀釋液，每公頃每次施藥量為1-1.2公斤；50%撲滅寧可濕性粉劑2000倍稀釋液，每公頃每次施藥量為0.5公斤。若參考施用化學藥劑應注意是否有藥害、藥物殘留與環境污染等情事發生。

技術應用範圍

田間苗期、成株期與在集貨場包裝出貨時

技術成熟度

☐量產　■試量產　☐雛形　☐半成品　☐其他

104年花卉推動小組成果展示會專刊

編　　輯：丁一、、莊耿彰、謝廷芳
出 版 者：行政院農業委員會農業試驗所
　　　　　地址：台中市霧峰區中正路189號
　　　　　網址：http://www.tari.gov.tw
印 製 者：財政部印刷廠
定　　價：平裝250元
出版日期：中華民國一〇四年十月　初版
展 售 處：國家書店松江門市
　　　　　台北市松江路三段209號 TEL:02-25180207
　　　　　五南文化廣場
　　　　　台中市中山路2號 TEL:04-22260330
　　　　　國家網路書店：http://www.govbooks.com.tw
ISBN：978-986-04-6411-5
GPN：1010402176

—版權所有　翻印必究—